



**МІСТОБУДУВАННЯ ТА
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ
ПЛАНУВАННЯ**

**32
2009**

Київ-КНУБА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
СПІЛКА УРБАНІСТІВ УКРАЇНИ

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований у 1998 році

Випуск №32

Київ КНУБА 2009

УДК 711.11; 711.112

Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. – К., КНУБА, 2009. – Вип. 32. – 517 с. Українською та російською мовами.

В збірнику висвітлюються інженерні та економічні проблеми теорії і практики містобудування, територіального планування, управління містобудівельними системами і програмами, комплексної оцінки, освоєння, розвитку, утримання та реконструкції територій і житлової забудови, розглядаються нагальні питання містобудівельного кадастру, розвитку поселень, їх інженерного устаткування та транспортної інфраструктури.

Градостроительство и территориальное планирование: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. Н.Н.Осетрин. – К., КНУБА, 2009. – Вып. 32. – 517 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещены инженерные и экономические проблемы теории и практики градостроительства, территориального планирования, управления градостроительными системами и программами, комплексной оценки, освоения, развития, содержания и реконструкции территории и жилой застройки, рассматриваются насущные вопросы градостроительного кадастра, развития поселений, их инженерного оборудования и транспортной инфраструктуры.

Відповідальний редактор - кандидат технічних наук, професор М.М. Осетрін.

Редакційна колегія: доктор архітектури Абизов В.А.; доктор технічних наук, професор Габрель М.М.; член-кореспондент АМ України, доктор архітектури, професор Дьомін М.М.; доктор архітектури, професор Єшов В.І.; доктор технічних наук, професор Карпінський Ю.О.; доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є.; доктор архітектури, професор Лаврик Г.І.; кандидат технічних наук, доцент Леонтович В.В.; доктор технічних наук, професор Лященко А.А.; кандидат технічних наук, доцент Мамедов А.М. (заст. відп. редактора); доктор географічних наук, професор Нудельман В.І.; кандидат технічних наук, професор КНУБА Рейцен Є.О. (відп. секретар); доктор архітектури, професор Слепцов О.С.; доктор біологічних наук, професор Солуха Б.В.; доктор технічних наук, професор Усаковський С.Б.; доктор архітектури, професор Фільваров Г.Й.; доцент Чередніченко П.П. (заст. відп. секретаря); дійсний член АМ України, доктор технічних наук, професор Яковлев М.І.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 41 від 27 лютого 2009 р.

На замовних засадах

© Київський національний університет будівництва і архітектури, 2009

С.А. ВАКСМАНУ – 70



ВАКСМАН Семен Аронович -

**доцент кафедры «Региональная и муниципальная экономика»
Уральского государственного экономического университета,
кандидат технических наук (1970), доцент (1975)**

**Лауреат международной медали им. А.А.Полякова «За выдающиеся
достижения в развитии транспортных систем городов» (2002), председатель
постоянно действующего Оргкомитета международных научно-практических
конференций «Социально-экономические проблемы транспортных систем
городов и зон их влияния»,**

ведущий сайта «Транспортные системы городов» www.vaksman.by.ru

620062, г. Екатеринбург, ул. Малышева 111-5, тел. (343) 374-29-44

e-mail: vaks@mail.ur.ru, sav@usue.ru

Как быстро летит время!

Казалось, ещё совсем недавно мы поздравляли Семёна Ароновича Ваксмана с 60-летним юбилеем и вот уже настал новый – 70-летний!

С.А. Ваксман родился в г.Макеевке Донецкой области 24 марта 1939. Потом семья переехала в Киев, где в 1956 году он окончил среднюю школу №17 на Подоле (!), а в 1961 году – Уральский политехнический институт (УПИ, г. Свердловск) по специальности «Городское строительство и хозяйство» (!).

В 1970 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему «Исследования закономерностей автотранспортной загрузки сети магистральных улиц (на

примере городов Урала и Казахстана)» по специальности «Городское строительство и хозяйство» под руководством к.т.н., доцента Данцига Р.А. Оппонентами были д.т.н., проф. Л.Л. Афанасьев (тогда ректор МАДИ), д.т.н. А.А. Поляков и к.т.н. А.М. Якшин (!). Как говорится, комментарии излишни!

Первую свою работу С.А. Ваксман опубликовал в 1966 году и с тех пор им опубликовано более 300 работ, в т.ч. 15 книг в области транспортных систем городов, экономики производства, оценки недвижимости.

Особенно ценны достижения С.А. Ваксмана, как заметил к.т.н. Ю.С. Кирзнер, в изучении подвижности городского населения (*«невец подвижности во стане русских транспортников»*). Им получены её закономерности в зависимости от многочисленных градостроительных и социальных факторов. Он принадлежит к числу самых активных, самых энергичных, некогда советских, а ныне российских, исследователей закономерностей поведения городского жителя как пассажира и пешехода – тех исследователей, которые не только интерпретируют и обобщают исходные данные, но сами ставят задачи социологических опросов и натурных наблюдений, организуют и проводят их.

По своему складу С.А. Ваксман представляет тип учёного, непрерывно генерирующего идеи и энергию внедряющего их в практику или претворяющего их в информационный продукт, доступный научному сообществу. Он один из немногих, кто серьёзное внимание уделяет терминологии и классификации понятий в области транспортных систем городов; а также один из немногих, кто пытается систематизировать и подвергнуть изучению весь массив публикаций в этой области.

Особенно велики заслуги С.А. Ваксмана в пропаганде транспортной науки, консолидации деятельности транспортников-градостроителей России, стран СНГ и зарубежья.

Дорогой Семён Аронович, поздравляем Вас с 70-летним юбилеем, желаем Вам здоровья и дальнейших успехов по развитию транспортных систем в городах России и стран СНГ!

*Кафедра городского строительства
Киевского национального университета
строительства и архитектуры*

*Зав. кафедрой ГС, профессор
Доцент
Доцент
Профессор
Профессор
Доцент
Доцент*

***Демин Н.М.
Васильева А.Ю.
Дубова С.В.
Осетрин Н.Н.
Рейцен Е.А.
Чередниченко П.П.
Шилова Т.А.***

УДК 711.11

Осетрін М.М.

**ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ
"МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО" В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ
НА ДВОСТУПЕНЕВУ СИСТЕМУ В ІНЖЕНЕРНІЙ ОСВІТІ**

(матеріали доповіді автора статті, голови секції "Міське будівництво і господарство" Науково-методичної комісії з будівництва та архітектури МОН України на нараді завідувачів профілюючих кафедр спеціальності "Міське будівництво і господарство" ВНЗ України в Київському національному університеті будівництва і архітектури 13-14 листопада 2008 року).

Більше 60 років в Україні ведеться підготовка фахівців за спеціальністю "Міське будівництво і господарство" (МБГ) [1]. Корегувалась назва спеціальності але базова підготовка фахівців залишалась сталою. Фахівці з вищою освітою за спеціальністю МБГ готувались і готуються в даний час для широкого кола діяльності в сферах будівництва, містобудування, житлово-комунального комплексу та управління територіального розвитку.

Рівень підготовки надає їм можливість кваліфіковано вирішувати складні інженерні задачі та професійні проблеми, займати керівні посади, як в управлінні структурними підрозділами будівельної галузі, так і ефективно працювати на державних посадах.

Так тільки у Київському національному університеті будівництва і архітектури багато випускників стали докторами і кандидатами наук, лауреатами державних премій, заслуженим працівниками науки і техніки, заслуженими архітекторами і будівельниками, дійсними членами та член-кореспондентами Академії мистецтв України, Академії будівництва України та Української академії архітектури.

Значна когорта випускників займала та займає важливі керівні посади на рівні державних органів влади, міського управління, управління значними будівельними та проектними організаціями.

Це надає можливість бути впевненим, що рівень підготовки фахівців з вищою освітою за спеціальністю МБГ відповідає вимогами будівельної галузі. Надалі виникає необхідність збереження накопиченого досвіду підготовки спеціалістів та адаптувати його в умовах переходу на двоступеневу систему в інженерній освіті України.

Зараз 14 вищих навчальних закладів України мають ліцензії на підготовку по денній та заочній формі навчання за державним замовленням та контрактній основі біля 1000 фахівців з вищою освітою за цією спеціальністю щорічно.

Аналіз показує, що спеціальність МБГ користується популярністю у абітурієнтів.

В цілому на випускаючих кафедрах ВНЗ України створена необхідна база, сформовано кваліфікований науково-педагогічний склад, продовжує зростати навчально-методичне супроводження навчального процесу.

Викладачі кафедр займаються науковою діяльністю, підготовкою до захисту кандидатських та докторських дисертацій, удосконаленням навчального процесу, керують підготовкою магістрів і аспірантів.

Позитивним є те, що до начального процесу залучаються висококваліфіковані фахівці будівельної галузі з даної спеціальності, які мають наукові ступені доктора або кандидата наук, почесні звання та відзначені державними преміями в галузі науки і техніки або архітектури

Стратегія розвитку вищої освіти України передбачає створення умов ВНЗ максимально реалізувати свій індивідуальний потенціал підготовки фахівців та адаптувати напрацювання організації навчального процесу до принципів, норм, стандартів і основних положень європейського простору [2,3,4].

За планом роботи секції "Міське будівництво і господарство" Науково-методичної комісії з будівництва та архітектури Міністерства освіти і науки України у Київському національному університеті будівництва і архітектури на базі кафедр "Міське будівництво" і "Міське господарство" 13-14 листопада 2008 року відбулась Всеукраїнська нарада завідуючих кафедр ВНЗ України, які ведуть підготовку фахівців з вищою освітою за спеціальністю "Міське будівництво і господарство".

Головним напрямком роботи наради було скоординувати діяльність кафедр по організації підготовки фахівців за спеціальністю МБГ в умовах переходу на двоступеневу систему в інженерній освіті. В роботі наради прийняли участь представники 14 ВНЗ України, а також представники наукових та проектних організацій, будівельних компаній, галузевих академій, міністерств і відомств, які зацікавлені у якісній підготовці фахівців для будівельної галузі України за спеціальністю МБГ.

Були заслухані доповіді учасників наради з напрямків:

- удосконалення системи підготовки фахівців за спеціальністю МБГ в умовах переходу на двоступеневу систему в інженерній освіті України;
- освітньо-кваліфікаційні вимоги і освітньо-кваліфікаційні програми підготовки фахівців за спеціальністю МБГ для будівельної галузі України;
- організаційно-методичне, кадрове та інформаційно-технологічне забезпечення навчального процесу для підготовки фахівців за спеціальністю МБГ в Україні.

У доповідях та обговоренні розглянуті наступні питання:

- формування навчального процесу за спеціальністю МБГ;
- доцільність збереження підготовки фахівців для будівельної галузі України за освітньо-кваліфікаційним рівнем фахівця – бакалавр за спеціальністю МБГ(професійне спрямування);
- збільшення терміну підготовки за освітньо-кваліфікаційним рівнем фахівця – магістр за спеціальністю МБГ – 1, 5 роки;
- зміст та вимоги щодо кваліфікаційної роботи після закінчення навчання за навчальним планом бакалаврського рівня;
- удосконалення практичної підготовки за спеціальністю МБГ;
- тестування як метод інтенсифікації навчального процесу;
- зв'язок навчального процесу з науково-технічними проблемами будівництва та спеціалізацією випускників з максимальним наближенням до сфери їх майбутньої професійної діяльності;
- організація підготовки фахівців за спеціальністю МБГ за окремими спеціалізаціями;
- перспективні напрями вдосконалення підготовки фахівців за спеціальністю МБГ;
- поширення раціонального природокористування та енергозбереження в системі підготовки фахівців за спеціальністю МБГ (відповідна тематика дипломних та магістерських робіт);
- обмін інформацією між навчальними закладами щодо іновачій в організації навчального процесу за спеціальністю МБГ;
- формування вузівської та міжвузівської електронної бібліотеки для забезпечення якості підготовці фахівців за спеціальністю МБГ;
- впровадження сучасних технологій та засобів навчання;
- пошук і отримання через Інтернет фактичних версій підручників, наукової та нормативної літератури, а також патентної інформації;
- забезпечення та якість навчальних посібників, підручників та науково-методичної документації навчального процесу за спеціальністю МБГ;

- формування міжвузівських авторських колективів для розробок навчальних програм, навчальних посібників, підручників для студентів, які навчаються за спеціальністю МБГ;
- організація щорічного огляду-конкурсу за спеціальністю МБГ (за окремими дисциплінами, курсовому та дипломному проектах);
- проходження процедури міжнародної акредитації як складова підвищення якості освіти та формування фахівців за спеціальністю МБГ;
- залучення галузевих міністерств та відомств, базових проектних інститутів та будівельних компаній щодо підвищення практичної підготовки та формування відповідних освітньо-кваліфікаційних вимог для фахівців за спеціальністю МБГ;
- відповідність фахової підготовки викладачів випускаючих кафедр за спеціальністю МБГ;
- формування системи післявузівської підготовки та перепідготовки фахівців з вищою освітою за спеціальністю МБГ для будівельної галузі України (формування інтегрованих навчальних процесів);
- участь викладачів у розробках державних нормативних документів в галузі будівництва та комунального господарства.

З переліку піднятих на нараді питань бачимо необхідність постійного обміну досвідом їх вирішення для забезпечення якісної організації навчального процесу.

Вони ускладнюються в умовах переходу на двохступеневу систему. Тому виникла потреба обумовлення деяких концептуальних питань підготовки інженерних кадрів по спеціальності МБГ при розробці стандартів вищої професійної освіти. Доцільно перелічені питання об'єднати у 4 принципові блоки:

- розробка вимог до результатів освоєння освітніх програм бакалаврів і магістрів за спеціальністю МБГ;
- формування та оптимізація компетентно орієнтованого змісту освіти при двоступеневій підготовці інженерних кадрів за спеціальністю МБГ;
- підходи до формування та розвитку професійних і універсальних компетенцій бакалаврів і магістрів за спеціальністю МБГ;
- забезпечення вимог до кваліфікації професорсько-викладацького складу при переході до дворівневої підготовки фахівців за спеціальністю МБГ.

Вимоги щодо результатів освоєння освітніх програм бакалаврів і магістрів повинні бути зорієнтовані на відповідність посадових обов'язків фахівців зі спеціальності МБГ (табл. 1).

Таблиця 1

Фахівець зі спеціальності "Міське будівництво та господарство" може працювати в якості:

1. Фахівця відповідних підрозділів, установ і підприємств, зайнятих: плануванням, забудовою, управлінням розвитком територій регіонів, міст, сільськогосподарських населених пунктів, соціальної і інженерної інфраструктур; плануванням, обліком і аналізом матеріальних і трудових ресурсів населених місць;
2. Фахівця у функціональних і лінійних підрозділах міських експлуатаційних служб;
3. Фахівця відповідних підрозділів підприємств, зайнятих управлінням міського господарства, матеріальними і трудовими ресурсами, маркетингом, фінансами, плануванням, обліком і аналізом діяльності;
4. Фахівця в державних управлінських структурах, проектних організаціях, ріелтерних, архітектурно-будівельних фірмах, відповідних банківських структурах, інвестиційних фондах, фондових і товарних біржах;
5. Наукового співробітника в науково-дослідних організаціях і лабораторіях, які займаються проблемами стратегічного управління, планування, проектного управління, будівництва містобудівних систем.

Компетентно-орієнтований зміст освіт при підготовці інженерних кадрів по спеціальності МБГ треба формувати на відповідності якостям запропонованим на схемі 1.

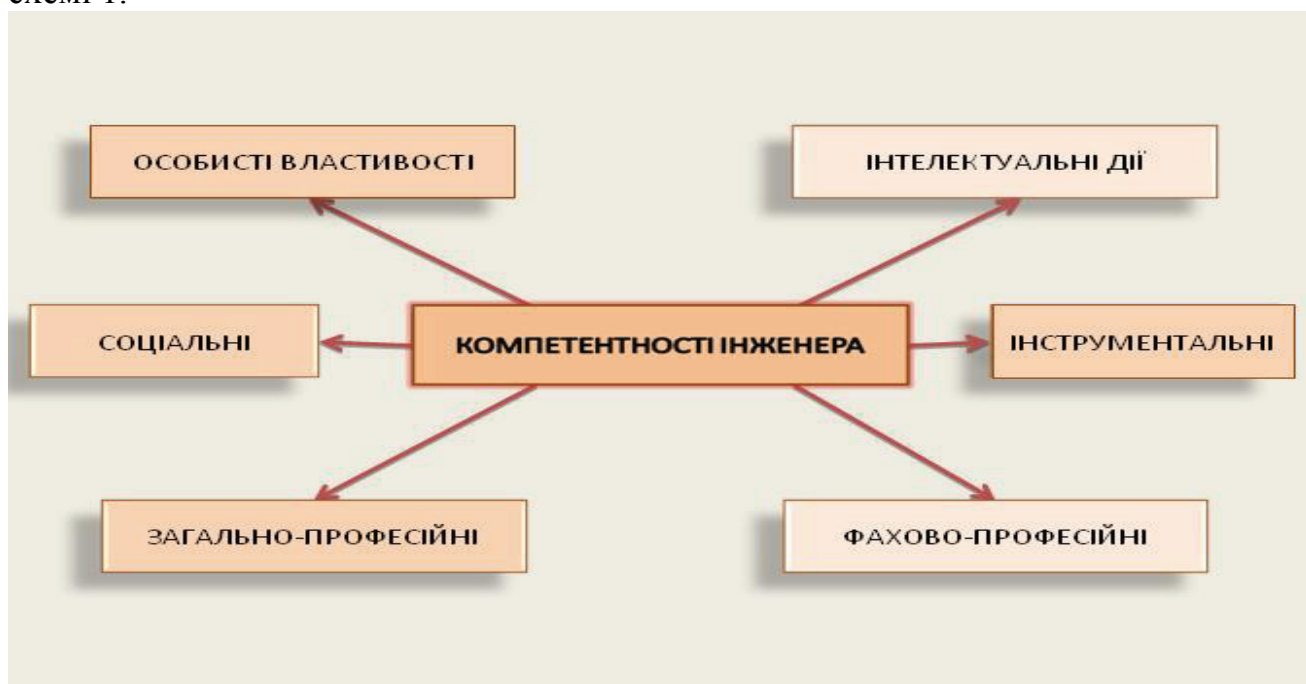


Схема 1.

Базовими компетентносними ознаками майбутнього фахівця пропонується враховувати (табл. 2):

Таблиця 2

БАЗОВІ КОМПЕТЕНЦІ ІНЖЕНЕРА

Фахово-професійна	володіння нормами та правилами професійної діяльності у відповідній галузі
Інструментальна	володіння іноземною мовою, комплексом інформаційних технологій, проектуванням та аналітикою, володінням методами управління в економіці, фінансах, корпоративному секторі, спеціальній сфері
Менеджерська	вміння вчитися, працювати в колективі, керувати людьми

Розглянуті на нараді концептуальні питання треба враховувати при розробці нового покоління стандартів підготовки фахівців за спеціальністю МБГ.

Важливим моментом удосконалення організації навчального процесу є упорядкування змісту підготовки фахівців, в першу чергу це стосується циклу професійної та практичної підготовки:

- планування та благоустрій міст;
- міські вулиці і дороги;
- міський транспорт;
- інженерна підготовка міських територій;
- утримання міської забудови;
- виробнича практика.

Обов'язковим елементом контролю якості підготовки фахівців за спеціальністю МБГ повинна бути розроблена ефективна система контрольних тестів. Вона повинна використовуватися у період навчання, бакалаврських іспитах, проведення олімпіад, акредитації ВНЗ.

Розглянута та узгоджена на нараді навчальна програма з дисципліни „Планування та благоустрій міст” та зміст курсового проектування за цією дисципліною – перша ластівка, яка надає можливість працювати ВНЗ за єдиною програмою.

Прийнято рішення щодо проведення восени 2009 р. на базі Харківської національної академії міського господарства конкурсу курсових проектів з дисципліни „Планування та благоустрій міст”, олімпіади з дисциплін „Планування та благоустрій міст” та „Міський транспорт”, огляду дипломного проекту зі спеціальності МБГ.

Планується що надалі такі огляди-конкурси та олімпіади по спеціальності будуть проводитися щорічно на базі ВНЗ України де ведеться підготовка фахівців по спеціальності МБГ.

При цьому планується проведення семінарів для викладачів, які забезпечують організацію навчального процесу по дисциплінам циклу професійної та практичної підготовки за напрямом „Будівництво” спеціальності МБГ.

На основі обговорення доповідей і пропозицій учасники семінару-наради прийняли рішення:

- схвалити проведення щорічних нарад завідуючих кафедрами сумісно з секцією „Міське будівництво та господарство” НМК з будівництва і архітектури МОН України за загальним напрямом обговорення питань покращення якості підготовки фахівців-інженерів для будівельної галузі України в умовах переходу на двоступеневу систему (секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);
- вважати за доцільне зберегти підготовку фахівців будівельної галузі України за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавр за спец. МБГ (професійне спрямування) та прийняти участь у розробці освітнього стандарту вищої професійної освіти (секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);
- при розробці освітнього стандарту вищої професійної освіти за напрямом „Будівництво” прийняти за основу запропонований компетентносний підхід (секція МБГ НМК України);
- прийняти за основу організації навчального процесу по дисципліні „Планування та благоустрій міст” для студентів спец. МБГ навчальну програму, яка розроблена у Київському національному університеті будівництва і архітектури (зав. каф. ВНЗ України);
- вважати за доцільне щорічно проводити огляди-конкурси курсових, дипломних та магістерських робіт за спеціальністю (секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);
- щорічно проводити олімпіаду бакалаврів за спец. МБГ секції „Міське будівництво та господарство” НМК з будівництва та архітектури розробити та затвердити відповідне положення (2009 р. ХНАМГ, секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);
- розробити підходи до формування та розвитку професіональних та універсальних компетенцій бакалаврів і магістрів за спеціальністю ”Міське будівництво та господарство (секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);

- створити ефективну систему підвищення кваліфікації викладачів випускаючих кафедр (секція МБГ НМК України, зав. каф. ВНЗ України);
- розробити пропозиції щодо покращення практичної підготовки бакалаврів (секція МБГ НМК України, ХНАМГ);
- посилити зв'язок кафедр з проектними та будівельними організаціями, створювати навчально-науково-виробничі комплекси;
- поширити підготовку, перепідготовку та підвищення кваліфікації інженерних кадрів за індивідуальними програмами погодженими з підприємствами.

Література

1. Голуб М.Г. Киевский институт гражданских инженеров (история забытого института)//Містобудування та територіальне планування, вип. 19. – К.: КНУБА, 2004. - С.6-14.
2. Барабаш И.В., Керш В.Я., Чабаненко П.Н. Методологические аспекты формирования выпускной магистерской работы по специальности "Городское строительство и хозяйство"//Містобудування та територіальне планування, вип. 31. – К.: КНУБА, 2008. - С.11-12.
3. Найманов А.Я. Адаптация учебных планов по специальности "Городское строительство и хозяйство" к требованиям европейского союза//Містобудування та територіальне планування, вип. 31. – К.: КНУБА, 2008. - С. 230-241.
4. Шостак А.В. Впровадження тестового контролю знань студентів (на прикладі програми OPENtest)// Містобудування та територіальне планування, вип. 31. – К.: КНУБА, 2008. - С. 459-461.

Анотація

Викладено підхід до організації підготовки фахівців за спеціальністю „Міське будівництво та господарство” в умовах переходу на двоступеневу систему в інженерній освіті.

Аннотация

Изложено поход к организации подготовки специалистов по специальности „Городское строительство и хозяйство” в условиях перехода на двухступенчатую систему в инженерном образовании.

УДК 711.4

М.М. Дьомін, О.Д. Міщенко, О.І. Сингаївська

ПЛАНУВАННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ МІСТ

(матеріали доповіді на нараді завідувачів профілюючих кафедр спеціальності "Міське будівництво і господарство" ВНЗ України в Київському національному університеті будівництва і архітектури 13-14 листопада 2008 року).

Дисципліна «Планування та благоустрій міст» є провідною в учбовому плані з спеціальності «міське будівництво і господарство».

Метою курсу є ознайомлення з сучасними принципами і методами містобудування та територіального планування.

Містобудування (містобудівна діяльність) згідно визначення поданого в Законі України «Про основи містобудування» - це цілеспрямована діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій, громадян, об'єднань громадян по створенню та підтриманню повноцінного життєвого середовища, яке включає прогнозування розвитку населених пунктів і територій, планування, забудову та інше використання територій проектування, будівництва об'єктів містобудування, спорудженні інших об'єктів, реконструкцію історичних населених пунктів при збереженні традиційного характеру середовища, реставрацію та реабілітацію об'єктів культурної спадщини, створення інженерної та транспортної інфраструктури [5].

Згідно цього ж Закону об'єктом містобудівної діяльності є:

- територія України та території її адміністративно-територіальних одиниць, їх частин та окремі земельні ділянки;
- функціональні території (зони) адміністративно-територіальних одиниць (житлової і громадської забудови, виробничі, рекреаційні комунальні, охорони та нерухомої культурної та природної спадщини та інші);
- будинки, споруди та їх комплекси;
- комунікації та споруди інженерної та транспортної інфраструктури.

Предметом містобудування і територіального планування є обґрунтоване розміщення функціонально-планувальних елементів і оптимізація просторових соціально-економічних зв'язків (соціально-побутових, трудових, виробничих) між ними. Функціональна і територіальна зв'язність між елементами містобудівних об'єктів надає містобудівним об'єктам цілісність, відносну автономність та стійкість, що дозволяє розробляти їх як містобудівні системи [6].

В умовах ринкової економіки поряд з політичними, соціальними та містобудівними дедалі більш актуальними стають задачі ефективного використання міських ресурсів, а головними засобами управління - економічні

важелі: фінансова політика держави, податкова, вартість землі, земельна рента, структура і розмір місцевих податків тощо. Виникають нові проблеми планування і забудови міст і регіонів, ведення міського господарства, управління міськими територіями, міськими підприємствами та установами, такі як:

- оцінка перспективи демографічного, соціального та містобудівного розвитку міст і регіонів;
- оцінка корисності окремих видів економічної діяльності для гармонійного розвитку міста;
- визначення засобів економічного заохочування «корисних» для міста (регіону) землекористувачів;
- знаходження ресурсів для виконання соціальних та економічних програм, інноваційних проектів;
- більш ефективне використання міських земель;
- проведення реконструкції міських територій за рахунок недержавних інвестицій;
- керування житловою територією з залученням громадськості, органів місцевого самоврядування.

Широке коло питань пов'язаних з формуванням життєвого середовища торкається різноманітних аспектів, які є предметом компетенції фахівців – архітекторів, гігієністів, економістів, екологів, географів, демографів, соціологів, технологів, юристів, істориків, археологів і, звичайно, інженерів планувальників (урбаністів) – професіоналів в галузі містобудування і територіального планування, міського будівництва та господарства.

Функцією фахівців в галузі міського будівництва і господарства є організація і координація діяльності фахівців різних напрямків, причетних до дослідження і проектування об'єктів містобудування; забезпечення прийняття комплексу інженерно-планувальних рішень, які мають забезпечити планомірний, збалансований комплекс інженерно-планувальних рішень, стійкий розвиток населених пунктів та регіонів.

Високі життєві стандарти сучасного населення неможливо уявити собі без якісного міського середовища, без досконалої системи соціального, транспортного обслуговування, інженерного забезпечення. І не тільки на стадіях проектування і будівництва, але й весь період подальшої експлуатації усе це має забезпечуватись працею спеціалістів в галузі міського будівництва і господарства, для яких «процеси створення і експлуатації міських систем»¹ є узагальнюючим предметом фахової діяльності.

¹ Додаток до Наказу Міністерства освіти України від 31 серпня 1999 р. «Перелік спеціальностей за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за відповідними освітньо-кваліфікаційними рівнями»

Проблеми теорії і практики планування та благоустрою міст, підготовка фахівців здатних вирішувати велике коло питань, пов'язаних з містобудуванням, територіальним плануванням, інженерною підготовкою та інженерним обладнанням території населених міст, їх благоустроєм, озелененням, організацією руху транспорту та пішоходів, створенням найбільш придатних для життєдіяльності людей штучного середовища, знаходились в центрі уваги суспільства протягом усього історичного часу. Про це свідчать, зокрема, описи людських міських поселень, принципів розміщення будівель, які можна знайти не тільки в старовинних епосах Месопотамії, в Біблії, але й у книгах безпосередньо присвячених теорії архітектури і містобудування, найбільш відомим з яких є трактат Манасара або Шильпашастра (Індія, II-I тисячоліття до н. е.), де містяться описи планування міст і сіл, а також правила вибору місця розташування населених пунктів. Про високу містобудівну культуру стародавнього Китаю розповідають трактати «Као-гун-узи» та «ін-узяо-фаши», автор останнього Лі Мін-чтун (1103 р. до н.е.), де узагальнюється історичний досвід застосування теорії містобудування. Відомі містобудівні теорії античної Греції (Платон, Аристотель, Аристофан, Гіпподам). Найбільш значущий представник античних теоретиків містобудування – римський архітектор епохи Августа – Вітрувій (1 ст. до н. е.) залишив працю «Десять книг про архітектуру», яка справила величезний вплив на містобудівну і архітектурну діяльність і фактично слугувала посібником для навчання протягом наступних тисячоліть.

Як бачимо наші предки добре усвідомлювали, що поселення це не проста сукупність будівель, це якісно інший об'єкт, який потребує особливого підходу до регулювання його функціонального і просторового розвитку, професійного забезпечення будівництва і експлуатації.

Новий поштовх в розвитку теорії і практики містобудування відноситься до епохи італійського Відродження 15-17 ст. Проекти «ідеальних» міст (Л. Б. Альберті, А. Авеліно (Філарете) регіонального розселення (Леонардо да Вінчі).

Нова історія теорії містобудування пов'язана з досягненнями в галузях точних наук, насамперед, математики, геодезії, топографії у 18 столітті, а також демографії, соціології, інженерних технологій, економіки у 19 столітті. Саме у цей період діяльність у сфері містобудування сформувалась як самостійна дисципліна з визначеним об'єктом, предметом, методами дослідження. Для цього періоду найбільш суттєвими були соціально-політичні та економічні напрямки. (Т. Мор, Т. Кампанелла, І. В. Андре, Ф. Бекон, Р. Оуен, Ш Фур'є, Т. Дезамі та ін.) вони, наразі, мають лише культурно-історичного значення.

Аналіз містобудівних ідей 19 століття свідчить про те, що вони в той період – період народження і активізації процесів урбанізації з'явилась необхідність реагувати на неочікуване зростання промисловості і міст.

Технічне оснащення міської території стає неминучою умовою існування великих міських центрів. Їх вже неможливо уявити собі без централізованого водопроводу, каналізації, без засобів зв'язку, громадського транспорту.

В ці часи доживають свій вік «класичні» уявлення про організацію міського життя. Найбільший вплив на містобудівну теорію і практику Європи кінця 19 століття справили праці і навчальні посібники Р. Баумейстера, Й. Штюббена, О. Вагнера, які ще й досі не втратили свого значення.

Двадцяте століття – епоха нечуваних досі темпів урбанізації. Саме у ХХ столітті населення Землі зросло з 3,15 мільярдів людей до 6 мільярдів. Доля міського населення - до 50%, коли майже 200 років тому в містах налічувалось лише 3 відсотка населення. Кількість великих міст з населенням більше 1 мільйона тільки за півстоліття (з 1950 року) зросло з 77 до 500 (у 2008 р.). Очікується, що у 2010 році кількість міст з населенням більше 10 млн. осіб буде 23, із котрих 5 – з населенням більше 20 млн. осіб. Це - Токіо (28,7 млн. осіб), Бомбей (24,3), Шанхай (21,5), Логос (20,8), Сан-Пауло (20,1).

Демографічне зростання міст, яке супроводжується територіальним ростом, агломераційними процесами, ускладненням архітектурно-планувальних структур, ущільненням забудови і населення викликає необхідність пошуку якісно нових підходів до організації міського господарства, нових технологічних вирішень інженерного обладнання і інженерної підготовки території; адаптації містобудівних структур, що історично склалися до сучасних вимог населення. Слід зважати також на те, що саме сьогодні закладаються умови існування міст і систем розселення у майбутньому. Специфіка розвитку процесів урбанізації в Європі і в Україні визначається досягнутим рівнем урбанізації, що близько до граничних меж (75-85%).

Враховуючи особливості демографічного та соціально-економічного розвитку міст, мережа яких в Україні протягом останніх трьох століть практично сформувалась і за своїми показниками, не дає підстави розраховувати на масове будівництво нових міських поселень, тому основними напрямками містобудівної діяльності слід вважати подальше вдосконалення функціонально-планувальних структур - міст і систем розселення, шляхом проведення цілеспрямованих науково-обґрунтованих заходів щодо модернізації забудованих територій, систем інженерного обладнання, транспортної інфраструктури, благоустрою та озеленення території.

Прийняття рішень спрямованих на управління процесами функціонування і розвитку об'єктів містобудування – матеріальними фондами

життєвого середовища в Україні визначається специфікою демографічних, соціальних, економічних процесів, які відбуваються і прогнозуються на теренах окремих населених пунктів, крупних регіонів країни і у світі, а також екологічним станом, рівнем благоустрою і озеленення територій населених пунктів, станом будівель і споруд, ресурсами містобудівного розвитку.

Для великих міст України актуальним є припинення некерованого розселення у приміських зонах. Слід зважено підходити до освоєння під міську забудову позаміських територій особливо тих, що знаходяться безпосередньо поруч з міською межею. Необхідно міські і позаміські землі, незалежно від відомчої приналежності та форми власності розглядати в якості елементів єдиної структури розселення, на стадії єдиного проекту в рамках ідеології містобудівних систем.

Актуальними слід вважати також проблеми організації міського руху і не тільки транспорту, але й пішоходів. В старих містах тільки тротуари вздовж проїжджих частин міських вулиць і магістралей призначені для пішохідного руху. Ясно, що таке рішення не можна вважати за доцільне. Системи пішохідного і транспортного руху мають бути розведені у просторі. Це, а також забезпечення безперешкодного переміщення транспортних засобів, є наразі чи не найактуальнішим завданням реконструкції сучасного міського середовища, міських планів взагалі.

Вельми актуальними є також проблеми функціонального зонування території містобудівних систем (регіональних містобудівних систем), раціонального використання територій «проблемних» з точки зору інженерної підготовки та інженерного облаштування і підвищення якості зовнішнього благоустрою території.

Містобудівна діяльність як самостійна фахова діяльність визначена відносно нещодавно. На ранніх стадіях розвитку сучасної цивілізації вона не була відокремлена в самостійний вид діяльності в сфері будівництва і архітектури, а ще раніше і в сфері творення матеріального світу взагалі – «технос». Технос це – усі види мистецтва (архітектура, скульптура, театр, музика), технічні науки (математика, гідравліка, механіка) і будівництва («і міст, і акрополів, і кораблів, і храмів, і театрів, і житла, і фортеці, і боеві машини (катапульти, тарани) і мостів, і каналів, і портів, і складів» [1].

Містобудівне проектування повністю відокремилось від архітектурного проектування лише наприкінці XIX століття і сформувалось як самостійний вид професійної діяльності лише у другій половині XX століття.

Містобудівна наука і тепер знаходиться в стані постійного динамічного розвитку. Предметна область містобудівної діяльності постійно розширюється за рахунок залучення знань суміжних дисциплін, необхідних для кращого

розуміння і поглиблення містобудівних обґрунтувань. Це такі науки як демографія, соціологія, географія, топографія, геодезія, математика, екологія, медицина, інженерна геологія, кібернетика, прикладна інформатика, методологія системного аналізу.

Вдосконалюючи методи містобудівного аналізу, містобудівна наука лише в сімдесяті роки минулого століття, усвідомила себе та об'єкт свого дослідження – місто як систему демоекологічного типу, де населення і середовище являють собою діалектичну єдність, і наочно демонструють притаманні їм властивості і прагнення до постійних змін, що є результатом постійного виникнення і розв'язування внутрішніх протиріч між суспільством і міським середовищем.

Результатом зростання і ускладнення об'єктів містобудівної діяльності під впливом демографічних та екологічних процесів ускладнення і погіршення екологічного та технічного стану міського середовища є відповідне зростання ступенів складності процесів управління містобудівним розвитком. Прийняття містобудівних рішень в умовах постійного зростання дефіциту матеріальних, фінансових, трудових ресурсів, необхідних для забезпечення стійкого розвитку міст і систем розселення, вимагає удосконалення методології оцінки і визначення проблем, а також методології містобудівного дослідження і проектування. Саме протиріччя між об'єктом, що динамічно розвивається і статистичними формами його відображення в містобудівній документації, які розробляються традиційними методами, стимулює пошуки нових методів прийняття містобудівних рішень.

Найбільший вплив на підготовку фахівців в галузі міського будівництва і господарства в Україні у 20 столітті справили спеціальні підручники і навчальні посібники, довідники та монографії Г.Дубеліра, В.Давидовича, В.Семенова, Є.Перцика, Ю.Білоконя, З.Яргіної, Є.Клюшніченка, Г.Богацького, А. Страментова, М.Фішельсона, М.Шуміліна, О.Сігаєва, Г.Заблоцького, Г.Голубева, М.Габреля, В.Владімірова, Н.Полякова, В.Леонтовича, В.Ніщука, А.Оситнянко, М.Осетріна, Т.Панченко, І.Родічкіна, О.Гутнова, В.Косицького та ін.

Створена видатними вченими і педагогами навчально-методична база, на якій виховувались і виховуються десятки тисяч фахівців в галузі міського будівництва і господарства, слугує й досі, але виникнення якісно нових умов і, відповідно, методів містобудівного дослідження, проектування, і управління процесами функціонування і розвитку сучасних міст та міського господарства, потребує подальшого удосконалення курсу з планування і благоустрою міст, який має містити методи і підходи не вчорашнього дня або сьогоднішнього, а орієнтуватися в майбутнє. Це методологія системно-структурного аналізу, моделювання, створення сучасних інформаційних технологій, баз знань та ін.

Містобудівне проектування усе більше переходить від методів конструктивного проектування міського середовища до методів наукового проектування, з усіма притаманними науковому аналізу складовими: аналіз сучасного стану і визначення проблем розвитку об'єкту; визначення прогресивних тенденцій розвитку об'єкту, його функціонально-планувальних елементів і систем, а також чинників та умов, що визначають його перспективний розвиток; конструювання моделей перспективного розвитку об'єкту відповідно політичним цілям та ресурсним можливостям з визначенням першочергових заходів; наукове обґрунтування напрямів і темпів розвитку об'єкту в цілому і його складових.

Такий підхід потребує відповідної формалізації об'єкту і може бути реалізований, тільки в умовах відповідного інформаційного та технічного забезпечення.

Узагальненим предметом діяльності фахівців в галузі міського будівництва і господарства є процеси будівництва і експлуатації міських територій, інженерних, транспортних систем життєзабезпечення міст.

В сучасних умовах головними задачами містобудування є: підвищення ефективності управління містобудівним розвитком, відповідно до соціально-демографічних умов, економічних, екологічних, технологічних чинників; раціональне використання ресурсів містобудівного розвитку; утримання капітальних фондів; інформаційне забезпечення інвестиційного процесу; інженерно-технічне забезпечення розпланування та забудови міст різної величини народногосподарського профілю.

Вирішення інженерно-планувальних та інженерно-технічних проблем міста потребує фундаментальної професійної підготовки фахівців.

Динамічність та постійне ускладнення проблем міста пов'язаних із зростаючими процесами урбанізації, постійними змінами ідеології, функціонально-планувальної організації, інженерного обладнання та інженерної підготовки території міст, потребують постійного осмислення тенденцій, що зароджуються у світовій та вітчизняній практиці і своєчасного реагування в проектуванні і, відповідно, в навчальному процесі вищих навчальних закладів.

Саме на це зорієнтована підготовка фахівців з спеціальності міське будівництво та господарство.

Виходячи із цього дисципліна „Планування і благоустрій міст” ґрунтується саме на інженерно-планувальних та інженерно-технічних аспектах, на послідовному розгляді питань пов'язаних з:

- регіональними аспектами містобудування;

- інженерно-планувальною організацією крупних міських територій різного функціонального призначення і характером використання – сельбищної, виробничої (у т. ч. зовнішнього транспорту) і ландшафтно-рекреаційної, а також з планувальною організацією інженерних, технічних та інженерно-організаційних систем, комунального господарства, благоустроєм міст;
- інженерним обладнанням та інженерним захистом територій;
- технологією прийняття містобудівних рішень, підготовки містобудівної документації, організації моніторингу та застосування сучасних інформаційних технологій, правового забезпечення містобудівної діяльності.

Підготовка фахівців зі спеціальності міське будівництво і господарство ґрунтується на засадах загальної теорії сучасного містобудування, які викладаються в курсі „Планування і благоустрій міст”.

Дисципліна „Планування і благоустрій міст” є базовою для наступних дисциплін – міський транспорт і шляхи сполучення, інженерна підготовка міських територій, реконструкція міських територій, які деталізують загальні положення, та поглиблюють технічні аспекти: методи розрахунків та конструювання систем інженерного обладнання, інженерної підготовки територій, експлуатації та утримання елементів території міської забудови, благоустрою та озеленення вуличної мережі, внутрішньоквартальних територій (рис. 1).

Структурно курс поданий у вигляді 6 модулів, які розкривають цілісні тематично-змістові блоки (Рис. 4).

Вступ. Визначення об’єкту, предмету та предметної області містобудівної діяльності: проектування і управління процесами функціонування та розвитку містобудівних систем. Типи розселення, системи розселення. Основні поняття і визначення. Короткий нарис історії містобудування.

Модуль №1 – Місто як середовище життєдіяльності населення, як об’єкт містобудівної діяльності суспільства.

Змістовно модуль поділяється на два блоки. В першому послідовно розглядаються методичні основи містобудівного проектування:

- роль і місце містобудівного проектування в системі управління розвитком міст і систем розселення;
- види проектно-планувальних робіт, способи подання містобудівної документації: текстові, графічні. Містобудівна графіка. Топооснови. Масштаби. Умовні позначення. Способи оформлення містобудівних креслень: робочі, експозиційні матеріали, шрифти. Комп’ютерна графіка.

	1 курс				2 курс				3 курс				4 курс			
	1 сем		2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем	
	1 чет	2 чет	3 чет	4 чет	5 чет	6 чет	7 чет	8 чет	9 чет	10 чет	11 чет	12 чет	13 чет	14 чет	15 чет	16 чет
Вступ до будівельної справи																
Планування та міст і транспорт																
Планування та благоустрій міст																
Міське зелене будівництво																
Інженерна підготовка міських територій																
Міський транспорт																
Міські вулиці і дороги																
Комунальне господарство міст																
Управління розвитком міст																
Міські дорожно-транспортні споруди																
Інженерні споруди та облаштування вулиць																
Інженерні споруди захисту територій																
Основи менеджменту і маркетингу																
Утримання міської забудови																
Реконструкція та експлуатація територій																
Комп'ютерні технології у містобудуванні																
Професійне використання ПЕОМ																

Рис 2. Порядок та терміни викладання спеціальних дисциплін по спеціальності МБГ

атестація	МК	МК	МК	зал	екз	зал	екз
практичні заняття	РГР	Курсовий проект №1	Курсовий проект №2	Курсовий проект №2	Курсовий проект №2	РГР	РГР
лекції							
4 чверть /1 модуль		5 чверть /2 модуль		6 чверть /3 модуль		7 чверть /4 модуль	
2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр	
8 чверть /6 модуль		9 чверть /6 модуль		9 чверть /6 модуль		9 чверть /6 модуль	

Рис. 3 Послідовність викладання теоретичного курсу і виконання практичних завдань з дисципліни «Планування та благоустрій міст»

Інший розділ визначає об'єкт містобудівної діяльності – місто, як середовище життєдіяльності населення:

- генезис, містоутворююча база та функціональна типологія міст, фундаментальні поняття „функції” та „концентрації соціально-демографічного та економічного потенціалу поселень”;

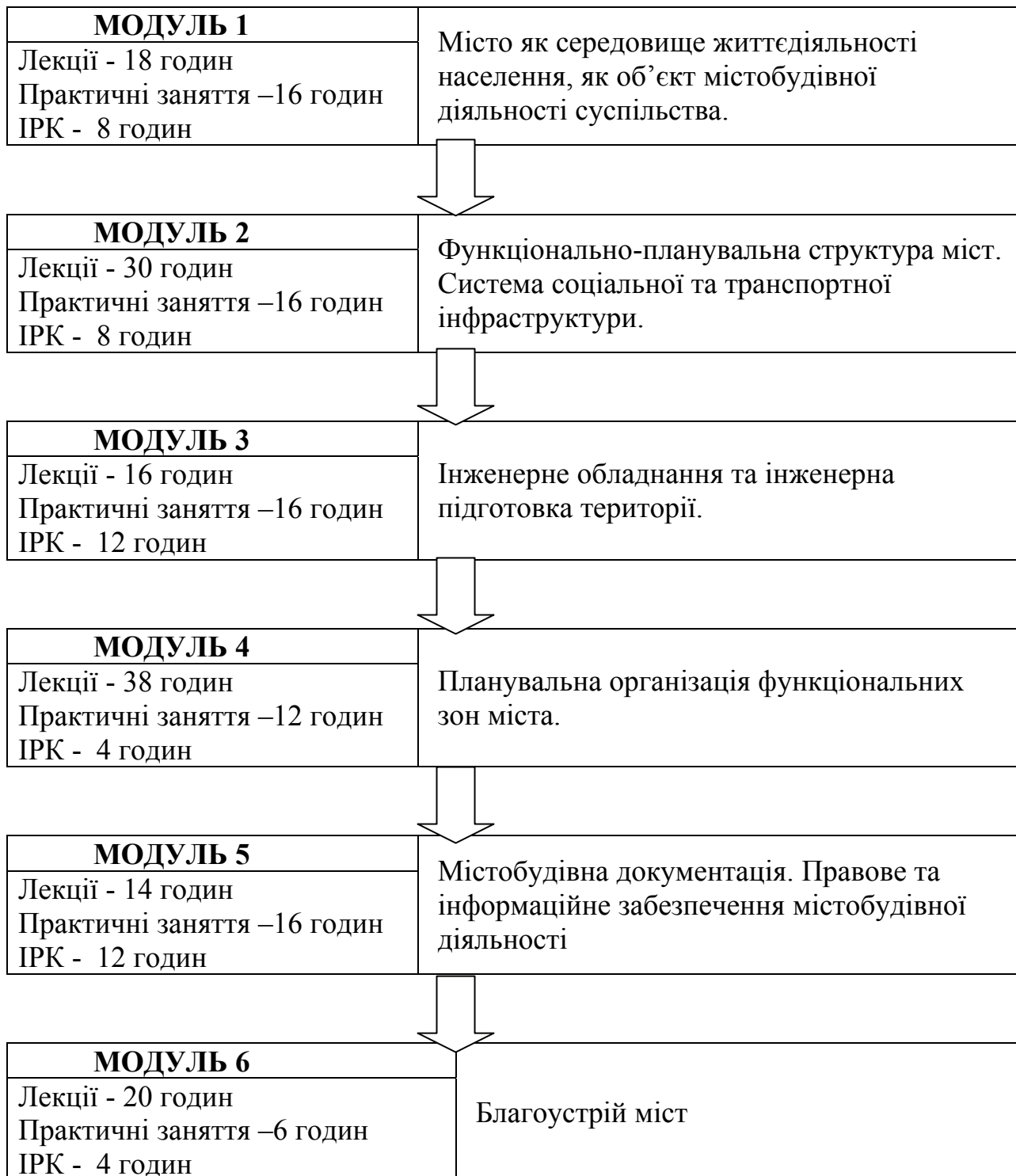


Рис. 4. Структура дисципліни

- фактори і умови, що визначають місця розташування та планування території міст: природні, демографічні, соціальні, політичні, економічні,
- культурологічні, екологічні чинники, інженерно-планувальні та архітектурно-планувальні умови, а також юридичні обмеження;
- принципи і методи визначення ролі і місця нового міста в системі розселення, в просторі регіональної інженерної та транспортної інфраструктури;
- методи визначення ролі перспективної чисельності населення міста в залежності від структури містоутворюючої бази, значення міста в системі регіонального розселення та політично-адміністративних функцій;
- методи комплексної оцінки території розташування міста. Функціональне зонування території міста різної народногосподарської специфікації;
- вимоги до територій виробничого комплексу, території житлово-громадської забудови та інших функціонально-планувальних зон. Принципи взаємного розташування функціональних зон; визначення і оцінка альтернативних варіантів розташування та функціонального зонування міста. Основні техніко-економічні показники.

Модуль №2 – Функціонально-планувальна структура міст. Система соціальної та транспортної інфраструктури – присвячений розгляду питань:

- містобудівного аналізу та конструювання міста, визначення понять дефініцій, методів розрахунку територій, елементів соціальної структури;
- функціонального, соціального та транспортно-планувального зонування території міста; взаємного розташування крупних функціональних зон, вимог щодо їх внутрішньої організації, системи загальноміського центру великих міст, формування вуличної мережі, планувальної структури міста;
- організації руху транспорту та пішоходів, видів міського транспорту, обладнання міських магістралей.

Модуль №3 – Інженерне обладнання та інженерна підготовка території присвячений розгляду питань впливу природних факторів, зокрема морфології геологічних гідрогеологічних та гідрологічних на прийняття містобудівних рішень; застосування сучасних методів та прийомів нівелювання несприятливих впливів за допомогою інженерних споруд вертикального та горизонтального планування; інженерно-планувальні аспекти проектування інженерних мереж – водопостачання, водовідведення, енергозабезпечення, санітарного очищення території.

Модуль №4 – Планувальна організація функціональних зон міста – передбачає детальний розгляд принципів положень та методів проектування

міських територій з особливими вимогами щодо структури і просторового розміщення функціональних елементів: - зон житлово-громадської забудови, ландшафтно-рекреаційних, виробничих, комунально-складських, зовнішнього транспорту. Методи, критерії оцінки екологічного стану та охорони навколишнього середовища.

Модуль №5 – Містобудівна документація. Правове та інформаційне забезпечення містобудівної діяльності – присвячений розгляду важливих питань стосовно складу та змісту комплексу проектно-планувальних робіт – рішень різних стадій – завдання. Послідовно розглядаються принципи та методи виконання містобудівної документації на регіональному рівні – схеми використання природних ресурсів, охорони природних ландшафтів, культурної спадщини та ін. Регіональні схеми планування території країни, крупних регіонів, областей, груп адміністративних районів; генеральні плани міст і детальні плани території міст. Проблеми інформаційної пов'язаності стадій. Наукове і конструктивне проектування. Методи структурно-системного аналізу містобудівних об'єктів.

Особливе значення мають правове забезпечення містобудівної діяльності: - законодавча база, нормативно-методична база, організація проектно-будівельної справи, функції замовника, інвестора, девелопера, підрядної організації.

Принциповим для процесів проектного містобудівного дослідження і проектування є забезпечення методології системного аналізу, методів моделювання. В рамках уявлень про містобудівний об'єкт як демоекологічну систему „населення” ↔ „середовище” підсистема середовище може бути подана як містобудівна система, тобто „сукупність просторово організованих і взаємопов'язаних матеріальних елементів – технічно освоєних територій, будівель і споруд, доріг та інженерних комунікацій, сумісно з природними компонентами, що формують середовище суспільної життєдіяльності на різних територіальних рівнях [2].

Реалізація методології структурно-системного підходу залежить від ступеню формалізації містобудівного об'єму, ступеню розробленості структури інформаційного забезпечення містобудівної діяльності, ефективності містобудівних інформаційних систем – містобудівного кадастру, містобудівного банку даних.

Модуль №6 – Благоустрій міст. Тут розглядаються методи інженерного благоустрою озеленення та облаштування міських територій: житлових (при будинкові території, території закладів і установ громадського обслуговування, шкіл, дитячих дошкільних установ, громадських центрів мікрорайонів), виробничих територій (територій підприємств, промислових районів,

санітарно-захисних смуг та ін.), ландшафтно-рекреаційних (парки, сквери, бульвари, сади мікрорайонів, житлових груп).

Важливим є також створення підприємств та виробничих баз, які спеціалізуються на виконанні робіт по благоустрою та озелененню територій міст, а також їх утриманню в процесі експлуатації.

Розглядаються також методи і прийоми проектування і створення різного виду елементів благоустрою вуличної мережі, пішохідних доріжок, майданчиків, облаштування зелених насаджень.

Курс лекцій загальним обсягом 136 годин розрахований на читання протягом 4 семестрів. Він супроводжується виконанням двох курсових проектів – „Проектування схеми генерального плану міста” та „Функціонально-планувальна організація території мікрорайону”, а також індивідуальним завданням з містобудівної графіки і правил оформлення креслень та розрахунково-графічною роботою з благоустрою територій.

Послідовність виконання індивідуальних робіт та курсових проектів забезпечує комплексний підхід у вирішенні містобудівних завдань та наближує учбове проектування до реального.

На базі лекційного матеріалу першого модуля, який розкриває методичні основи містобудівного проектування, студенти виконують індивідуальне завдання з містобудівної графіки де засвоюють основні правила оформлення креслень, способи подачі робочих та експозиційних матеріалів.

Метою першого курсового проекту «Проектування схеми генерального плану міста», який виконується у наступному семестрі є закріплення положень теоретичного курсу 2 та 3 модулів, здобуття навичок використання нормативної літератури та засвоєння основ містобудівного проектування: практичною роботою на топографічному плані, що полягає в оцінці території за природними та екологічними умовами, визначені планувальних обмежень, раціональному розміщенні функціональних зон, їхній структурній організації, формуванні вузла зовнішнього транспорту, проектуванні міської вулично-дорожньої мережі, системи міських громадських центрів та системи зелених насаджень міста (Рис. 5). [3]

Вихідними матеріалами для виконання курсового проекту слугують топографічна основа в паперовому та електронному вигляді в масштабі 1:25000, а також данні які необхідні для проведення розрахунків.

На основі заданої (згідно варіанту) чисельності містоутворюючої групи обчислюється перспективна чисельність населення і, відповідно їй, з урахуванням розмірів території промислових підприємств за нормативами визначаються територіальні потреби окремих зон і міста в цілому, тобто складається попередній баланс території.



Рис.5. Послідовність виконання курсового проекту

Наступний етап курсового проектування передбачає проведення аналізу і оцінки кліматичних, геоморфологічних, гідрологічних, геологічних умов і

ресурсів з метою ефективного використання земельних ресурсів. За результатами аналізу розробляється схема планувальних обмежень.

Відповідно характеру виробництв з урахуванням зазначених в завданні розмірів території та чисельності кадрів підприємств за рахунок об'єднання споріднених виробництв формуються промислові райони.

Функціональне зонування території базується на результатах оцінки природних умов з урахуванням взаємного впливу окремих зон. При визначеному місцеположенні основних функціональних зон здійснюється проектування мережі міських магістралей. Функціональне зонування територій вирішуються шляхом варіантного проектування.

Схема генерального плану міста розробляється на базі відібраного варіанту функціонального рішення де проводиться деталізація окремих територій: уточнюється планувальне рішення структурних елементів території житлово-громадської забудови, детальніше визначаються промислові райони (виділяються окремі виробництва), пристрої залізничного транспорту, розміщуються заклади обслуговування загальноміського та районного значення, формується система зелених насаджень та інше.

На виході курсовий проект складається з графічного матеріалу у кількості 5 креслень та пояснювальної записки. Слід зауважити, що всі розрахунки проводяться з використанням Microsoft Excel, а пояснювальна записка оформлюється за допомогою текстового редактору Microsoft Word, графічні матеріали, за бажанням студента, також можуть виконуватись з використанням програмних засобів, таких як, наприклад, AutoCad або ArchiCad.

В наступному семестрі, протягом 7 та 8 чверті, виконується другий курсовий проект «Функціонально-планувальна організація території мікрорайону» в межах 52 аудиторних академічних годин. В ньому розглядаються основні принципи і методи послідуєчих стадій містобудівного проектування. [4]

Вихідними даними слугують генеральний план міста, який розроблявся в попередньому семестрі та данні, які необхідні для подальших розрахунків.

Курсовий проект має мету: створення середовища мікрорайону, в якому в повному обсязі і найкращим чином будуть задовольнятися повсякденні потреби населення, а також закріплення теоретичних положень лекційного курсу, поглиблення навичок використання нормативної і довідкової літератури.

Виходячи з заданої щільності населення та площі мікрорайону обчислюється чисельність населення на території мікрорайону і, відповідно їй, згідно потреб населення з урахуванням його соціальної та демографічної структури проводиться розрахунок проектного балансу території мікрорайону.

Розміщення об'єктів повсякденного використання та функціональне зонування території мікрорайону базується на оцінці природних, екологічних та містобудівних умов і ресурсів.

Проектується схема транспортно - пішохідних зв'язків в мікрорайоні використовуючи різні прийоми формування мережі проїздів.

Враховуючи, що на даному етапі навчання студенти майже не володіють знаннями з санітарно-гігієнічних умов формування забудови, а також що фахівці з міського будівництва та господарства не вирішують завдань з просторово-композиційного рішення забудови в курсовому проекті пропонується використовувати «класичні» прийоми забудови: периметральний, груповий, рядковий та комбінований, приймаючи до уваги усереднені пожежні та інсоляційні норми.

Генеральний план житлової групи розробляється на базі вибраного варіанту планувального рішення забудови. Через показники житлової забезпеченості і розрахункової чисельності населення визначається кількість житлового фонду у мікрорайоні. Розрахунок проектного балансу прибудинкових майданчиків на території житлових дворів проводиться на основі урахування потреб населення.

Курсовий проект складається з трьох креслень формату А2 та пояснювальної записки.

Наступним і завершальним етапом проектних робіт в межах часу дисципліни «Планування та благоустрій міст» є розрахунково-графічна робота з благоустрою та озеленення території. Робота розрахована на п'ять практичних занять.

Мета роботи є закріплення теоретичних положень лекційного курсу, виробка навиків та умінь використання основних методів і прийомів озеленення та благоустрою території міста.

Вихідні данні – один з фрагментів житлової, громадської, виробничої, ландшафтно-рекреаційної території або ділянка вулично-дорожньої мережі (відповідно варіанту). Задача студентів: розрахунок та розміщення майданчиків різного функціонального призначення; проектування проїздів, тротуарів та пішохідних доріжок використовуючи різні прийоми покриття; розробка дендрологічного плану території; розміщення малих архітектурних форм.

Розрахунково-графічна робота складається з схеми благоустрою території в масштабі 1:500 формату А3 або А2 та пояснювальної записки обсягом 5-7 сторінок.

Поточні контролю знань по курсу дисципліни «Планування та благоустрій міст» проходять у вигляді модульних контролів в 4,5,6,8 чвертях де

враховуються результати тестів з теоретичного курсу та оцінки за виконання практичних завдань, а також двох іспитів в 7 та 9 чвертях по теоретичному матеріалу викладеному на поточний момент за відповідний проміжок часу.

Підготовка фахівців за спеціальністю «Міське будівництво та господарство» на базі курсу дисципліни «Планування та благоустрій міст» дає теоретичні та практичні знання для вирішення інженерно-планувальних, інженерно-технічних, транспортно-планувальних проблем, а також проблем пов'язаних з реконструкцією міських територій та утриманням забудови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Буров А. К. Об архитектуре. Госстройиздат М., 1960
2. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем.– К.: Будивельник, 1991. – 184 с.: ил.
3. Дьомін М.М., Сингаївська О.І., Биваліна М.В., Міщенко О.Д. Проектування схеми генерального плану міста. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з дисципліни «Планування міст» для спеціальності 7.092103 "Міське будівництво та господарство". –К.: КНУБА, 2008. – 44 с.
4. Дьомін М.М., Сингаївська О.І., Биваліна М.В., Міщенко О.Д. Функціонально-планувальна організація території мікрорайону. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту з дисципліни «Планування міст» для спеціальності 7.092103 "Міське будівництво та господарство". –К.: КНУБА, 2008. – 16 с.
5. Закон України „Про основи містобудування” N 2781-ХІІ від 16.11.92
6. Основы теории градостроительства: Учебник для вузов. Спец. «Архитектура» / З.Н. Яргина, Я.В. Косицкий, В.В. Владимиров и др.: Под ред. З.Н. Яргиной. – М.: Стройиздат, 1986. – 326с., ил.

АНОТАЦІЯ

В статті розглядаються основи курсу «Планування та благоустрій міст», який розрахований на фундаментальну підготовку фахівців здатних вирішувати велике коло питань, пов'язаних з містобудуванням, територіальним плануванням, інженерною підготовкою та інженерним обладнанням території населених міст, їх благоустроєм, озелененням, організацією руху транспорту та пішоходів, створенням найбільш придатних для життєдіяльності людей штучного середовища.

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются основы курса «Планировка и благоустройства городов», рассчитанного на фундаментальную подготовку специалистов способных решать широкий круг вопросов связанных с градостроительством, территориальным планированием, инженерной подготовкой и инженерным оборудованием территории населенных мест, их благоустройством, озеленением, организацией движения транспорта и пешеходов, создания наиболее пригодных для жизнедеятельности людей искусственной среды.

УДК 711:38.2

Дьомін М.М., Ніщук В.С., Сингаївська О.І.

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА БЛАГОУСТРОЙ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ В СТАНДАРТАХ ОСВІТИ

(матеріали доповіді на нараді завідувачів профілюючих кафедр спеціальності "Міське будівництво і господарство" ВНЗ України в Київському національному університеті будівництва і архітектури 13-14 листопада 2008 року).

Найважливішою метою інженерної підготовки та благоустрою території є створення і підтримання середовища проживання людини в такому стані, який максимально забезпечує найбільш сприятливі умови проживання.

Для території України характерні складні геолого-екологічні та структурно-тектонічні умови із стійкою тенденцією до розвитку геологічних та інженерно-геологічних процесів та явищ, поширені понад 20 видів процесів природного та природно-техногенного походження. Найбезпечнішими з них є підтоплення, затоплення, зсуви, абразія, ерозія.

На навколишнє середовище посилюється вплив господарської діяльності, що призводить до корінних перетворень природних умов на значних територіях. Так в 2008 році лише на Закарпатті затоплення, підтоплення, абразія берегів річок та зсуви нанесли збитки біля 38 млн. гривень.

За останні роки в містах відбувається ущільнення забудови, за рахунок непридатних чи обмежено придатних ділянок.

Поліпшення ситуації на міських територіях можливе лише за умови реалізації державної політики, спрямованої на попередження і усунення негативних причин, а саме:

- створення умов для безпечного проживання населення;
- обмеження будівництва та господарської діяльності;
- посилення тенденцій водозбереження на об'єктах господарської діяльності міста;
- запобігання аварійних ситуацій на інженерних спорудах і мережах;
- проведення моніторингу можливих зон з несприятливими природними умовами;
- створення сприятливих умов для розвитку інфраструктури населених пунктів;
- екологічне виховання населення, спрямоване на дбайливе ставлення до довкілля;
- підготовка кваліфікованих спеціалістів з інженерної підготовки та благоустрою міських територій.

Для поліпшення ситуації при освоєнні територій слід розробляти комплексні заходи за основними напрямками дій:

1. Упорядкування та підтримання в належному стані існуючого поверхневого водовідводу.

З цією метою необхідно передбачати:

- створення під час реконструкції та забудови міста нових мереж дощової каналізації;
- перебудова систем водовідводу та обладнання мережі дощової каналізації пристроями для уловлювання забруднюючих речовин;
- посилення контролю за станом території міста та своєчасним збиранням відходів;
- розроблення і введення в дію системи оцінки діючих очисних споруд та обліку міських зливових стоків із створенням відповідної інформаційної бази даних місцевими органами виконавчої влади.

2. Відновлення функціонування дренажних систем та споруд інженерного захисту.

З цією метою слід передбачати:

- посилення контролю за роботою дренажних систем та станом гідротехнічних споруд;
- своєчасний ремонт та заміна спрацьованого обладнання дренажних насосних станцій, свердловин вертикального дренажу, гідротехнічних споруд;
- реконструкція існуючих дренажних систем з впровадженням результатів наукових розробок;
- проведення інвентаризації та обліку дренажних систем і споруд інженерного захисту від підтоплення, створення відповідної інформаційної бази даних;
- реконструкція захисних дамб, проведення берегоукріплення.

3. Зменшення причин і факторів підтоплення, запобігання розвитку цього процесу.

З цією метою передбачають:

- скорочення обсягів водоспоживання з впровадженням сучасних водозберігаючих технологій;
- застосування оборотного і повторно-послідовного використання води;
- зменшення витрачання на об'єктах господарської діяльності міста води і скидання забруднених стічних вод за рахунок удосконалення технологічних процесів у господарській діяльності;
- використання для потреб промисловості підземних вод, непридатних для питного водопостачання;

- забезпечення обліку використання води;
- ліквідація диспропорцій потужностей водопроводів та мереж каналізації;
- заміна аварійних водопровідних та каналізаційних мереж, спрацьованого обладнання;
- будівництво підземних водозаборів (вертикального дренажу) в межах міських підтоплених територій;
- здійснення контролю за використанням підземних вод, станом і використанням підтоплених територій, експлуатацією споруд і мереж у цих зонах;
- здійснення оцінки техногенного навантаження на території міста та створення режимної мережі спостережень.

4. Будівництво систем інженерного захисту.

З цією метою слід передбачати:

- впровадження комплексного підходу до розв'язання проблеми ліквідації наслідків підтоплення, виконанням заходів запобіжного характеру, а саме зменшення втрат води, упорядкування поверхневого водовідводу, відновлення функціонування природних дрен, раціональне використання підземних вод, у тому числі і дренажних;
- розроблення і введення в дію системи оцінки захисних систем, споруд та обліку дренажних стоків із створенням відповідної інформаційної бази даних.

Для досягнення мети щодо створення і підтримання середовища проживання людини в стані максимального сприяння умовам проживання на кафедрі міського будівництва впроваджена безперервна підготовка спеціалістів з інженерної підготовки та благоустрою міських територій. Вже на 2 і 3 курсах при вивченні дисципліни «Планування та благоустрій міст» на стадії розробки схеми генерального плану міста студенти розробляють схеми інженерно-будівельної оцінки території по природним умовам та інженерного захисту від несприятливих умов з виконанням курсових проектів та робіт.

Дисципліна «Інженерна підготовка міських територій» поділяється на оволодіння розробкою **загальних та спеціальних** заходів.

Загальні заходи включають вертикальне планування та організацію водовідведення дощових та талих вод, що знаходить відображення у курсовому проекті для всіх спеціальностей.

Оволодіння **спеціальними** заходами має місце на 4 курсі в дисципліні «Споруди інженерного захисту міських територій» і поділяється на два розділи:

1. Споруди інженерного благоустрою території (7 сем);
2. Споруди інженерного захисту територій (8 сем).

Перший розділ включає оцінку умов комфортності територій, зміст, склад та послідовність розробки проекту благоустрою, утримання міських територій, догляд за зеленими насадженнями, профілактика та забезпечення належного стану елементів благоустрою, санітарний благоустрій житлових територій, зміст, склад та послідовність розробки проекту санітарного очищення території міста з виконанням курсової роботи.

Другий - розрахунок та проектування захисних споруд від затоплення та підтоплення територій, протизсувних та протиерозійних споруд, укріплення берегів, протиселевих споруд, просадки ґрунтів тощо.

У 8 семестрі навчального процесу передбачений **практикум з інженерної підготовки та благоустрою** території.

Практикум проводиться в натурних умовах згідно отриманого студентами опорного плану забудованої території м. Києва (як правило - забудова 60-70 років).

По результатам обстеження територій виконується аналіз сучасного стану і надаються пропозиції щодо удосконалення соціально-планувального та санітарно-гігієнічного стану містобудівельного об'єкту.

Сюди входять варіанти планування та забудови території з оцінкою екологічних наслідків на перспективу, схема функціонального зонування території, схема транспортно-пішохідної мережі, схема організації рельєфу та дощової каналізації.

Згідно отриманих матеріалів розробляється курсовий проект, який виноситься на захист бакалаврської роботи перед державною екзаменаційною комісією.

Надалі, студенти, які продовжують навчання на ступінь спеціаліста чи магістра проходять виробничу практику на підприємстві. Традиційно ця практика на кафедрі пов'язана з підготовкою до дипломного проектування - студенти, які проходять практику в проектних організаціях, мають можливість зібрати вихідні дані для дипломного проекту.

Анотація

У статті висвітлюється досвід кафедри міського будівництва КНУБА щодо підготовки фахівців спеціалізації «Інженерна підготовка та благоустрій територій» спеціальності 7.092.103 Міське будівництво і господарство.

УДК 711.11

Рейцен Е.А.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ И ПУТИ СООБЩЕНИЯ»
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ГОРОДСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И ХОЗЯЙСТВО»**

(опыт кафедры Городского строительства КНУСА - материалы доклада на совещании заведующих профилирующими кафедрами специальности "Городское строительство и хозяйство" ВУЗ Украины в Киевском национальном университете строительства и архитектуры 13-14 ноября 2008 года)

В начале 60-х годов прошлого столетия на Всесоюзном совещании по градостроительству было признано целесообразным готовить отдельно архитекторов-градостроителей, транспортников-градостроителей и экономистов-градостроителей. Факультет городского строительства и хозяйства КИСИ переименовывается в факультет «Городского строительства» и вводятся две специализации: «Городской транспорт и пути сообщения» и «Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий».

До этого по специальности читались курсы лекций:

1. Планировка и благоустройство городов (2 курсовых проекта);
2. Городской транспорт и организация движения (1 курсовой проект);
3. Городские улицы и дороги (1 курсовой проект);
4. Инженерная подготовка территорий (1 курсовой проект);
5. Озеленение городов (1 курсовая работа);
6. Санитарная очистка городов (контрольная работа).

После введения специализаций появились новые дисциплины:

1. Организация и безопасность городского движения (1 курсовая работа);
2. Экономика градостроительства (1 курсовая работа);
3. Городские дорожно-транспортные сооружения (1 курсовой проект);
4. Градостроительное программирование (контрольная работа);
5. Основы научных исследований (контрольная работа).

Однако, курсы «Планировка и благоустройство городов», «Экономика градостроительства», «Градостроительное программирование», «Основы научных исследований» продолжали читаться обеим специализациям сразу.

Именно такой комплексный подход к чтению дисциплин позволил открыть при кафедре ГС аспирантуру, через которую прошли все преподаватели кафедры, защитившиеся именно по **транспортной тематике**:

- Рейцен Е.А. (наружное освещение и безопасность движения); - Леонтович В.В. (размещение автозаправочных станций); - Колесникова Э.П. (прогулочное движение); - Устинова Э.И. (стоянки для такси); - Осетрин Н.Н. (гаражи и стоянки); - Хорева Т.З. (организация транзитного движения); - Шилова Т.А. (экология и транспорт); - Дубова С.В. (АСУД и ГПТ); - Васильева А.Ю. (задержки транспорта на УДС).

А также соискатели, ставшие в последствии видными учёными, проектировщиками в области транспортных систем городов. Это: Заблоцкий Г.А. (расчет и моделирование пассажиропотоков в городах), Олейников Е.С. (моделирование транспортных систем), Шаповалов (Штундель) Э.В. (организация и расчет грузопотоков), Самойлюк Е.П. (расчет шума от транспорта) и представители других стран: А. Симеу (Кипр – моделирование интенсивности движения транспорта), С. Шами (Сирия – моделирование движения транспорта в центрах городов), С. Задиенен (Иордания – моделирование пешеходного движения в городах) и многие другие.

Как видим, спектр тем диссертаций по транспортной тематике весьма разнообразен, но все они так или иначе направлены на решение транспортной проблемы в городе и представляют её во всём многообразии.

Все вышеуказанные диссертации, кроме Шиловой Т.А. и Хоревой Т.З., которые защищались в других вузах, имеются в научной библиотеке КНУСА.

Целесообразно было бы организовать научный семинар или серию семинаров, на которые пригласить бывших диссертантов кафедры ГС, чтобы они выступили и оценили, как в настоящее время обстоят дела с теми транспортными проблемами, которые они решали в своё время – решены ли они, или зашли в тупик или породили новые проблемы. С комментариями при этом могут выступать руководители и все желающие. Итоги семинара можно публиковать в сборнике «Містобудування та територіальне планування». Такие семинары можно организовывать и в других вузах Украины, где имеется специальность ГСХ.

В конце 80-х годов на факультете ГС появилась новая специализация по реконструкции городской территории и с разработкой нового стандарта специальности в середине 90-х годов по транспортной тематике появляются новые дисциплины – «Транспорт и пути сообщения» (III курс, для всех специализаций); «Городской транспорт, улицы и дороги» (IV курс, для всех специализаций). И для транспортной специализации читались курсы:

- Организация и безопасность движения (IV курс);
- Городские улицы и дороги (IV курс);

- Транспортные системы городов (V курс);
- Городские дорожно-транспортные сооружения (V курс);

Курс «Планировка и благоустройство городов» был заменён на «Урбанистику». Транспортные дисциплины проникают и на другие факультеты. Сначала «Инженерная подготовка и транспорт» (с конца 60-х годов на архитектурный факультет), а потом «Транспорт и пути сообщения» на ПГС и другие специальности, а недавно к ним добавился «Планировка городов и транспорт», который стал читаться на I курсе.

В начале XXI века кафедра ГС разделилась на две: «Городского строительства» и «Городского хозяйства». Все транспортные дисциплины остались преподаваться на кафедре ГС и теперь цепочка этих дисциплин, включая «Планировку городов», выглядит так:

1. «Планировка городов и транспорт» (I курс, для всех специализаций);
2. «Планировка и благоустройство городов» (II-III курсы, для всех спец.);
3. «Городской транспорт» (III курс, для всех специализаций);
4. «Городские улицы и дороги» (III-IV курсы);
5. «Городские дорожно-транспортные сооружения» (IV-V курсы);
6. «Инженерные сооружения и обустройство улиц» (IV курс);
7. «Транспортные системы городов» (V курс).

Начиная с 2009-2010 учебного года последняя дисциплина заменяется новой – «Управление транспортными системами городов» для всех специальностей.

Здесь уместно обратиться к опыту России [1].

В годы своего расцвета специальность «Городское строительство» (ГС) в России имела специализацию «Городской транспорт». После закрытия и последующего восстановления ГС перестала делиться на специализации и, как следствие, объёмы преподавания транспортных дисциплин сократились. Студенты, как правило, проявляют интерес к транспортным дисциплинам, если выбирают транспортную тематику дипломного проектирования; но это происходит на пятом курсе. Другой печальной реалией является резкое сокращение количества защит «транспортных» диссертаций по специальности 18.00.04 – Градостроительство. Возникает риск безвозвратной потери школы (если не культуры), которую на протяжении десятилетий создавали А.А. Поляков, Д.С. Самойлов, А.Е. Страментов, М.С. Фишельсон, В.В. Шештокас и многие другие. По Украине вспомним Г.Ф. Богацкого, Г.А. Заблоцкого, Р.И. Любарского и др.

Переход на двухступенчатую систему бакалавр-магистр или инженер-магистр можно и нужно использовать во благо развития образования в области

транспортных систем городов. Представляется, что на стадии «магистр» специальности ГС необходимо восстановить транспортную специализацию. Курс «Городской пассажирский транспорт» в том фундаментальном виде, в котором он изложен в учебниках мэтров (Д.С. Самойлова, М.С. Фишельсона) сохраняет свою актуальность. Основательной ревизии должны подлежать дисциплины «Проектирование городских улиц и дорог» и «Организация дорожного движения».

В настоящее время проектирование городских улиц претерпело существенные изменения. Появилось новое поколение программ трёхмерного проектирования транспортной инфраструктуры (дорог, развязок, сооружений рельсового транспорта), что меняет в корне процесс проектирования и требования к профессиональным навыкам проектировщика. Речь идёт, прежде всего, о таких пакетах программ как: Inroad Microstation Bentley, MX Bentley, 3D Civil Design.

В области проектирования организации дорожного движения за последние 15–20 лет произошли значительные изменения; достаточно упомянуть только руководство по пропускной способности Highway Capacity Manual, которое увеличилось с 1985 по 2000 г. вдвое и насчитывает в последнем издании более тысячи страниц. Наибольшие изменения произошли в методиках расчётов средней задержки и длины очереди на регулируемых перекрёстках, что срочно нужно отразить в учебных изданиях.

Интересен опыт Иркутского государственного технического университета, где начиная с 2003 г. в ИрГТУ прошли шестимесячную преддипломную практику четверо студентов Института дорог и транспорта Штутгартского университета. Тематикой дипломных проектов являлось проектирование транспортных сооружений и реконструкция участков УДС г. Иркутска.

Выполнение проектов включало:

- натурные обследования транспортных и пешеходных потоков (видеосъёмка с последующей цифровой обработкой), обследования уличных парковок, режим работы остановочных пунктов общественного транспорта;
- создание 3-мерной цифровой модели местности проектируемого участка на основе растровых материалов (AutoCAD, MX Road);
- детальное моделирование альтернативных вариантов организации движения с использованием пакета VISSIM, при этом выходными данными были средние и суммарные задержки, скорости сообщения;
- проект транспортного сооружения или реконструируемого участка УДС (MX Road, AutoCAD) с генерированием чертежей.

Состав проектов немецких стажёров, сочетание в этих проектах разных инструментариев, является следствием их глубокой и обширной специальной подготовки, включающей, в том числе, изучение макро- и микро моделирования транспортных потоков.

Кроме уровня специальной подготовки представилась возможность оценить общую градостроительную культуру. Ещё одной формой сотрудничества явилось регулярное и активное участие немецких студентов в «Международном Байкальском Зимнем Университете», который ежегодно проводится с 1999 г. «Зимний Университет» является трёхнедельным конкурсом, в рамках которого группы конкурсантов выполняют проект по заданной тематике (в 2008г. – «Стратегия развития центрально-исторической части города на примере Иркутска»). Совместная работа над проектами студентов разных специальностей (архитекторы, экономисты, экологи, инженеры) позволяет ознакомиться с процессом градостроительного проектирования, в котором решения являются результатом совместной работы представителей разных профессий. Участники Зимнего Университета представляют «домашние задания», в которых излагается национальный градостроительный опыт. Тематика материалов, представленных студентами Штутгарта, очень обширна: системы транспорта агломераций; реконструкция железнодорожных узлов; сравнение альтернативных вариантов развития УДС с использованием макро моделирования; обследование подвижности населения.

Опыт сотрудничества позволяет достаточно уверенно делать вывод, что нам следует анализировать учебные программы в области транспорта зарубежных вузов и методики преподавания соответствующих специальных дисциплин. Этот вывод базируется на следующих наблюдениях. Студенты из Штутгарда получают теоретическую подготовку и практические навыки в областях проектирования автомобильных дорог и железных дорог, управления транспортными потоками, планирования транспортных систем городов. Таким образом, согласно существующим российским стандартам, немецкие студенты получают образование, соответствующее целому ряду разных транспортных специальностей.

Особо важно, что в цикле транспортных дисциплин видное место занимает курс транспортного планирования и моделирования (Multimodal Transport Planning and Modelling).

Кафедра городского строительства КНУСА (КИСИ) это уже проходила. В начале 70-х годов студенты факультетов ГС и архитектурного участвовали в

разработке дипломного проекта по районной планировке венгерского города Цеглед и ездили туда на практику.

В 1975-1980 гг. по межвузовскому соглашению между СССР и ГДР кафедра ГС совместно с ТУ Дрездена выполняла тему «Изыскание рациональных методов организации городского движения (с учётом введения АСУД) на магистральной УДС городов». Немцы со своей передвижной лабораторией и прибором «Политропон – 66» приезжали к нам, а мы к ним.

Следует еще напомнить, что кафедра ГС КИСИ стала основоположницей введения комплексного дипломного проектирования в вузах и в 1969 г. была экспонентом ВДНХ СССР по этому вопросу. Многие города Украины и СССР (Пермь, Кустанай, Пятигорск, Кисловодск) заказывали разработку реальных дипломных проектов прежде всего по транспортной тематике с разработкой первоочередных мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.

В 1982-85 гг. автор этой статьи был назначен научным руководителем темы ГКНТ Совмина СССР, которая проходила по важнейшей тематике и к выполнению которой привлекались ВНИИБД МВД СССР, Челябинский политехнический институт, Днепропетровский инженерно-строительный институт. В результате выполнения этой темы впервые в СССР появился документ «Временные нормативы по проектированию комплексных схем организации дорожного движения в городах УССР» [2].

Позднее в развитие этого документа был разработан [3] по мероприятиям в местах концентрации ДТП. Вообще нужно сказать, что сотрудники кафедры ГС участвовали в разработке основных ДБН Украины: Н.М. Демин (ДБН 360-92** и «Градостроительный кадастр»), Е.А. Рейцен (ДБН В.2.3-5-2001 – «Улицы и дороги населённых пунктов»; ДБН В.2.3-15: 2007 – «Автостоянки и гаражи для легковых автомобилей»). Сейчас под руководством автора этой статьи разрабатывается новый ДБН Украины «Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации по КСОД в городах Украины». То есть, кафедра ГС КНУСА держит руку на «транспортном пульсе» Украины.

Кафедра ГС также следит за всеми новыми направлениями, которые разрабатываются по транспортной тематике, прежде всего в России, где начиная с 1986 г. в Екатеринбурге проводятся международные конференции «Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния», в числе учредителей которых является КНУСА, а в трудах конференций достойно представлены преподаватели и аспиранты кафедры ГС.

В заключение ещё укажем, что начиная с 1998 года в Украине стали проводиться Международные конференции по теме «Транспортная логистика». По этой тематике на кафедре ГС уже выполнены две магистерские работы [4], а теория транспортной логистики включена в раздел курса «Городской транспорт».

В рамках одной статьи трудно осветить все направления совершенствования транспортной тематики и, думаю, что по её проблемам на страничках нашего сборника высказутся и преподаватели других учебных заведений, где имеются специализации «Городской транспорт и пути сообщения».

Литература

1. Михайлов А.Ю. К вопросу необходимости подготовки магистров в области транспортной планировки городов / Научн. материалы XIV Международн. научно-практ. конф. Екатеринбург: 2008, С.248-252.
2. Госстрой УССР. Временные нормативы по проектированию комплексных схем организации дорожного движения в городах УССР. – К.: КИСИ, 1990, 29 с.
3. Головне управління державної автомобільної інспекції МВС України / Приятель А.М., Гольдштейн В.Я., Рейцен Є.О. та інші. «Методичні вказівки з розробки заходів в місцях концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі міст ...». – К.: 1992. – 22 с.
4. Осетрин Н.Н., Рейцен Е.А. Магистратура по городскому транспорту / Материалы VII Международной научно-практич. конферен., Екатеринбург: 2001, С.169-171.

Аннотация

В статье освещается опыт кафедры городского строительства КНУСА по становлению и развитию специализации «Городской транспорт и пути сообщения» специальности 7.092.103 Городское строительство и хозяйство.

Анотація

У статті висвітлюється досвід кафедри міського будівництва КНУБА щодо становлення і розвитку спеціалізації «Міський транспорт і шляхи сполучення» спеціальності 7.092.103 Міське будівництво і господарство.

УДК 69.003.658

АЛЬХАЛДИ САХЕР А.М.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПАЛЕСТИНЫ.

Специфика экономического развития Палестины требует новых подходов к построению концепции управления строительством во время кризиса.

Поскольку строительная отрасль одна из первых принимает на себя удар кризисных явлений в экономике и одной из последних выходит из кризиса, существует актуальная потребность в решении научно-практических задач по усовершенствованию существующих методов и методик антикризисного управления строительством.

Потребность в организационно-управленческих методах выведения строительной отрасли Палестины (СОП) из кризиса и определяет целесообразность построения алгоритма организационно – управленческой и экономической устойчивости предприятия при антикризисном управлении СОП.

Анализ организационно - управленческой и экономической устойчивости предприятия сводится к построению алгоритма организационно - технологической и экономической устойчивости предприятия при антикризисном управлении строительной отрасли Палестины.

Основным ситуационным переменным присваиваем функциональные значения

1. Менеджмент $\rightarrow y_1$ (быстрота принятия решения)
2. Персонал $\rightarrow y_2$ (мотивация к труду)
3. Собственники $\rightarrow y_3$ заинтересованность в инвестировании, баллы.
4. Кредиторы $\rightarrow y_4$ долговая нагрузка компании, %.

Задача сводится к подбору таких значений y_1, y_2, y_3, y_4 , которые будут удовлетворять следующим условиям:

- 1) $y_1, y_2, y_3 \longrightarrow$ максимизировать
- 2) $y_4 \longrightarrow$ минимизировать

Объединение всех 4-х параметров должно быть максимизировано

Функция экономической устойчивости должна соблюдаться в любой момент времени.

Ситуационные переменные, характеризующие менеджмент как функциональное значение приведены в таблице 1

таблица 1

Показатели (факторы)

№з/з	Тип факторов	Обозначение	Фактор, ед.изм.
1	2	3	4
1.1	Уровень управленческой квалификации	x_{11}	д.ед.
1.2	Стиль управления: автократический демократический либеральный	x_{12} $0 < x_{12} \leq 2$ $2 < x_{12} \leq 4$ $4 < x_{12} \leq 6$	баллы
1.3	Обеспеченность организации ресурсами	x_{13}	%
1.4	Уровень затраты	x_{14}	ден.ед./чел.
1.5	Быстрота принятия решений	y_1	ед.врем.

$$\left. \begin{array}{l} y_1 = \alpha_{11} x_{11} + \alpha_{12} x_{12} + \alpha_{13} x_{13} + \alpha_{14} x_{14} \longrightarrow \max. \\ 0 < x_{12} \leq 6 \\ x_{11} \geq x^{\circ}_{11} \\ x_{13} \geq x^{\circ}_{13} \\ x_{14} \geq x^{\circ}_{14} \\ y_1, x_{11}, x_{12}, x_{13}, x_{14}, x^{\circ}_{11}, x^{\circ}_{13}, x^{\circ}_{14}, \alpha_{11-14} \geq 0 \end{array} \right\} (1)$$

x°_{11} - нормативный уровень управленческой квалификации, д.ед.,

x°_{13} - минимальные ресурсные возможности организации, %,

x°_{14} - минимальный уровень зарплаты, ден.ед./чел.,

Ситуационные переменные, характеризующие персонал как функциональное значение приведены в таблице 2

таблица 2

Показатели (факторы)

№з/з	Тип факторов	Обозначение	Фактор, ед.изм.
1	2	3	4
2.1	Уровень производственной или административной квалификации	x_{21}	д.ед.
2.2	Уровень зарплаты	x_{22}	ден.ед./чел.
2.3	Психологический комфорт	x_{23}	баллы
2.4	Мотивация к труду	y_2	баллы

$$\left. \begin{array}{l} y_2 = \alpha_{21} x_{21} + \alpha_{22} x_{22} + \alpha_{23} x_{23} \longrightarrow \max. \\ x_{21} \geq x^{\circ}_{21} \\ x_{22} \geq x^{\circ}_{22} \\ y_2, x_{21}, x_{22}, x_{23}, x^{\circ}_{21}, x^{\circ}_{22}, \alpha_{21+23} \geq 0 \end{array} \right\} \quad (2)$$

x°_{21} - нормативный уровень производственной или административной квалификации, д.ед.,

x°_{22} - минимальный уровень зарплаты, ден.ед/чел.,

Ситуационные переменные, характеризующие собственники как функциональное значение приведены в таблице 3

таблица 3

Показатели (факторы)

№з/з	Тип факторов	Обозначение	Фактор, ед.изм.
1	2	3	4
3.1	Биржевая котировка акций инвестируемой компании (типа индекса Доу – Джонса)	X_{31}	пункты
3.2	Общий инвестиционный ресурс собственника	X_{32}	ден.ед.
3.3	Степень отраслевого совпадения инвестиционной и инвестируемой компаний	X_{33}	%
3.4	Доходность отрасли инвестируемой компании	X_{34}	%
3.5	Заинтересованность собственника в инвестировании компании	Y_3	баллы

$$\left. \begin{array}{l}
 y_3 = \alpha_{31} X_{31} + \alpha_{32} X_{32} + \alpha_{33} X_{33} + \alpha_{34} X_{34} \longrightarrow \max. \\
 \left\{ \begin{array}{l}
 x_{32} \leq R \cdot B - \sum_{i=1}^m N_i - \text{для субъектов предпринимательской} \\
 \text{деятельности} \\
 x_{32} \leq D - Z - \text{для физических лиц – держателей акций} \\
 \text{(не СПД)} \\
 x_{34} \geq x_{34}^{\circ} \\
 y_3, x_{31}, x_{32}, x_{33}, x_{34}, x_{34}^{\circ}, R, B, N_i, D, Z, \alpha_{31-34} \geq 0
 \end{array} \right.
 \end{array} \right\} (3)$$

R – рентабельность собственника, д.ед.,

B – выручка от основной деятельности собственника, ден.ед.,

N_i – i -й налог, сбор или иной обязательный платёж, ден.ед.,

D – доход физического лица, ден.ед.,

Z – затраты, обеспечивающие потребности собственника, включая обязательные платежи, ден.ед.,

x°_{34} – доходность отрасли, где работает собственник, %,

Ситуационные переменные, характеризующие кредиторов как функциональное значение приведены в таблице 4

таблица 4

Показатели (факторы)

№з/з	Тип факторов	Обозначение	Фактор, ед.изм.
1	2	3	4
4.1	Объём кредитных ресурсов, предоставленных компании	X_{41}	ден.ед.
4.2	Процентная ставка кредитора	X_{42}	%
4.3	Долговая нагрузка компании	Y_4	%

$$\left\{ \begin{array}{l} y_4 = \alpha_{41} x_{41} + \alpha_{42} x_{42} \longrightarrow \min. \\ x_{42} \geq x^{\circ}_{42} \\ y_4, x_{41}, x_{42}, x^{\circ}_{42}, \alpha_{41 \div 42} \geq 0 \end{array} \right\} \quad (4)$$

x°_{42} – процентная ставка палестинский Финансовый орган (*центральный банк Палестины*), %,

таблица 5

№з/з	Функция	Классы состояний в момент t_0	Категория
1	2	3	4
5.1	P[Y(t) → max.]	[0; 20%]	Неустойчивое положение
5.2		[20; 40%]	Малоустойчивое положение
5.3		[40; 60%]	Среднеустойчивое положение
5.4		[60; 80%]	Устойчивое положение
5.5		[80; 100%]	Очень устойчивое положение

$$P[Y(t) \rightarrow \max.] = \sum_{i=1}^3 P_i[y_i(t) \rightarrow \max.] * P_{0i} \left[\frac{Y(t) \rightarrow \max}{y_i(t) \rightarrow \max} \right] + P_4[y_4(t) \rightarrow \min.] * P_{0i} \left[\frac{Y(t) \rightarrow \max}{y_4(t) \rightarrow \min} \right] \quad (5)$$

$$Y(t) = (y_1(t), y_2(t), y_3(t), y_4(t))$$

Y(t) – функция благоприятного состояния фирмы
(функция экономической устойчивости)

таблица 6

Классы состояний в момент t_0 (A)	Классы состояний в момент $t_0 + \tau$ (B)					
	B_1	.....	B_j	.....	B_k	$B_{\max P}$
a_1	σ_{11}	.....	σ_{1j}	.....	σ_{1k}	
.	.		.		.	
.	
.	.		.		.	
a_i	σ_{i1}	.....	σ_{ij}	.....	σ_{ik}	
.	.		.		.	
.	
.	.		.		.	
a_l	σ_{l1}	.....	σ_{lj}	.....	σ_{lk}	

σ_{ij} – частота опытов в ячейке (ij)

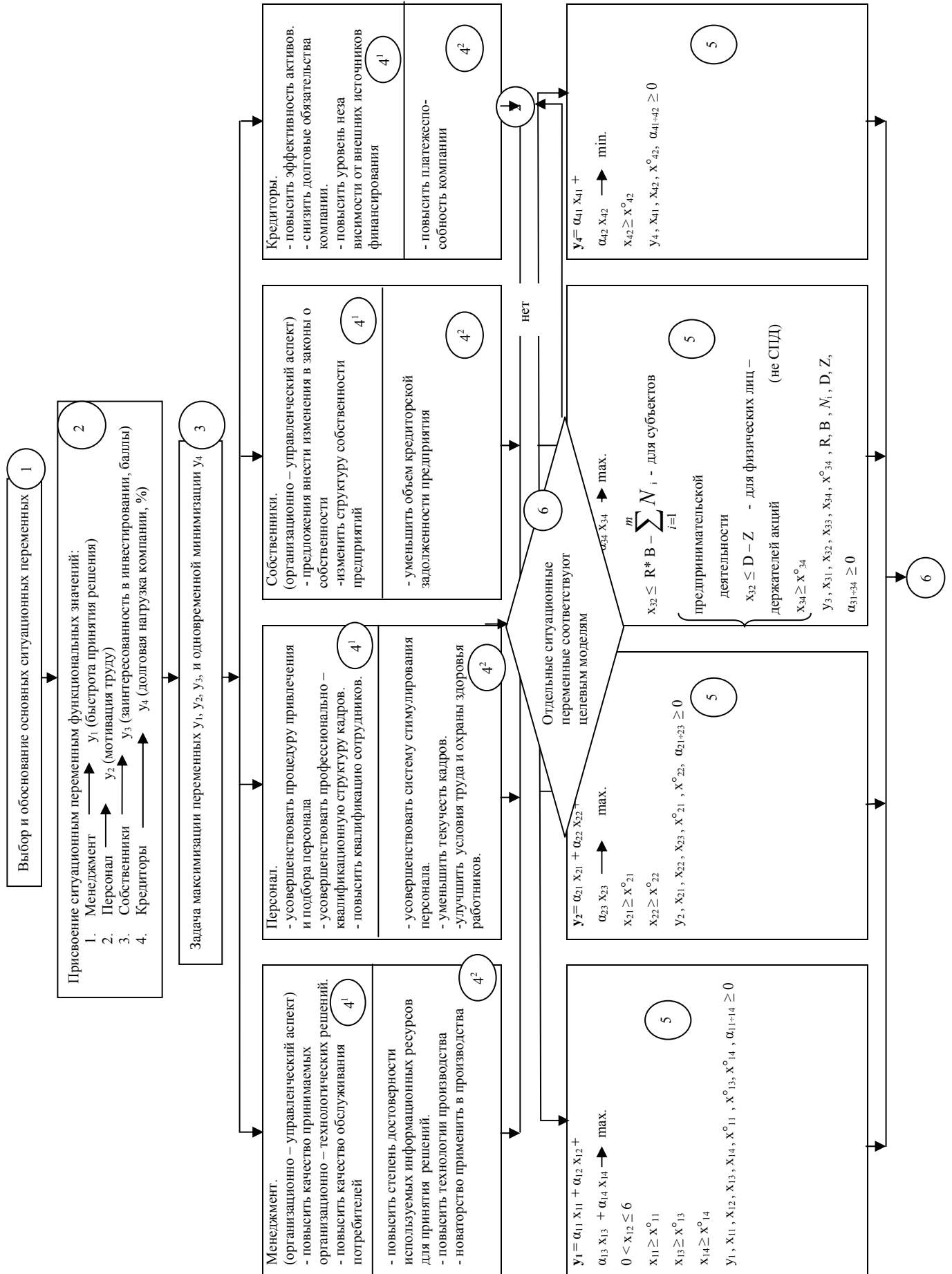
$$\sigma_{ij} = n_{ij} / N$$

n_{ij} – количество опытов в ячейке (ij)

N – общее количество экспериментов

$$P[Y(t_0 + \tau) \rightarrow \max. \in B_{\max P}] = \max. \sigma_{ij} \quad (6)$$

$B_{\max P}$ – наиболее вероятный класс состояний в момент $t_0 + \tau$



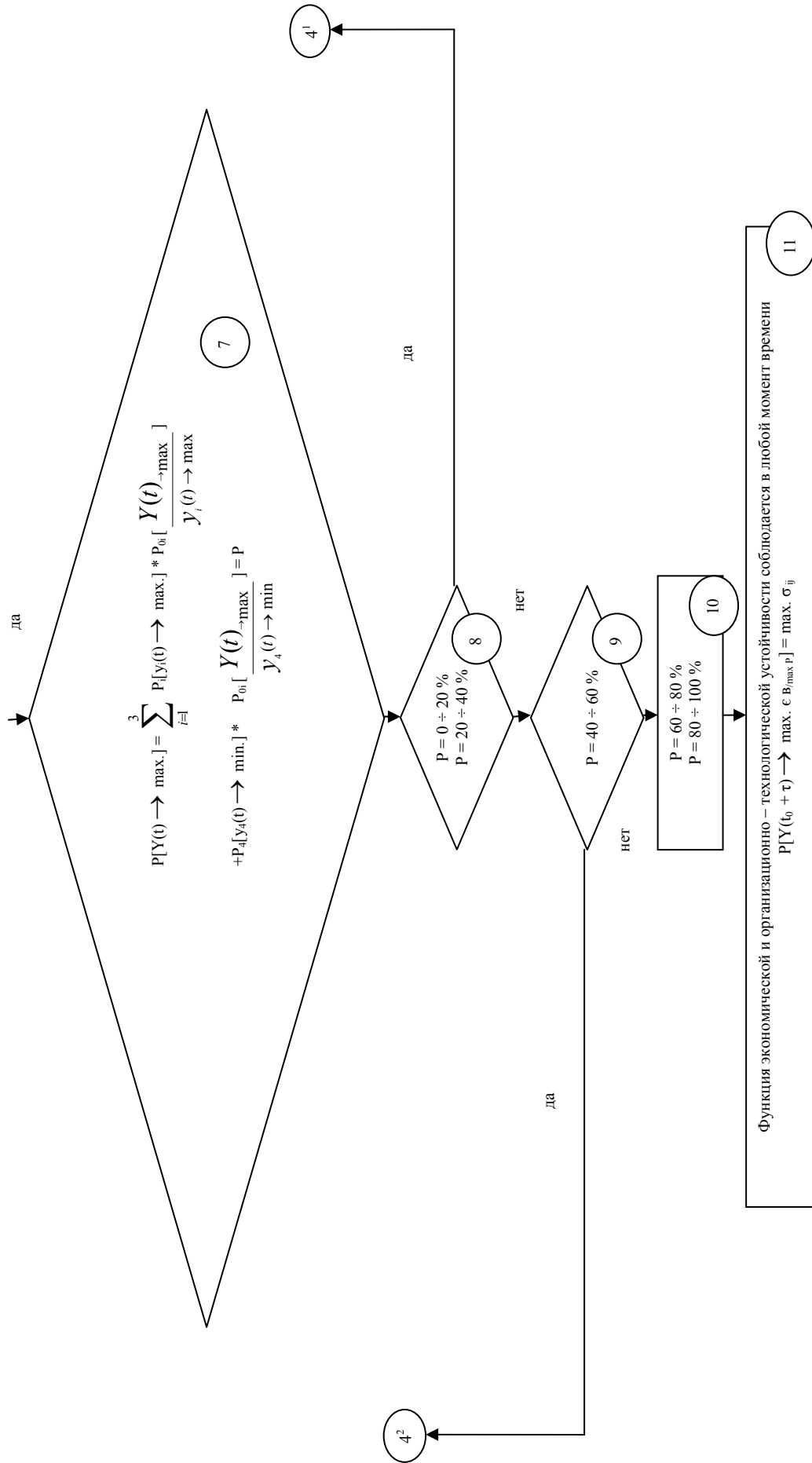


Рис. 1 Алгоритм организационно – управленческой и экономической устойчивости предприятия при антикризисном управлении СОП

Применение алгоритма позволяет предприятию соблюдать устойчивость, что и есть главной целью эффективности работы.

Литература:

1. Бакаев Л.А. Математические методы и модели исследования экономических систем / НАН Украины; Институт мировой экономики и международных отношений. — К.: Логос, 2005. — 252с.
2. Гаудж Питер. Исследование мотивации персонала. / Тараненко И. Н. (науч.ред.) М.А. Свиридюк (пер.с англ.). — Д.: Баланс Бизнес Букс, 2008. — 272с.
3. Омелаенко Н.Н. Исследование операций: Конспект лекций / Харьковский национальный экономический ун-т. — Х.: ХНЭУ, 2006. — 96с.
4. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. Исследование операций: Учебник для студ. вузов, обуч. по экон. спец. / Московский гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. — М.: ООО "ТК Велби", 2006. — 276с.

Аннотация

В статье разработан алгоритм организационно – управленческой и экономической устойчивости предприятия при антикризисном управлении СОП, который позволяет предприятию соблюдать устойчивость, что и есть главной целью эффективности работы.

Анотація

У статті розроблено алгоритм організаційно - управлінської та економічної стійкості підприємства при антикризовому управлінні БГП, який дозволяє підприємству дотримувати стійкість, що і є головною метою ефективності роботи.

УДК 711.551

Атаманчук В.В.

ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД В СИСТЕМНОМУ ПІДХОДІ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕПЛОЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІСТА

Ефективна робота міської енергосистеми передбачає як надійне тепло-, електропостачання (без збоїв) вже існуючих споживачів, так і приєднання додаткових міських навантажень, оскільки не може бути здійснена без введення нових генеруючих потужностей. При цьому необхідно враховувати, що заходи, які забезпечують інтенсифікацію енергозбереження, мають значно більш високу рентабельність в порівнянні з нарощуванням енергоресурсів. Відповідно, найбільш раціональним виходом із ситуації, що склалася, є перехід до таких заходів, які забезпечують економію обмежених паливних ресурсів на шляху повного циклу використання енергії первинного палива (від генерації до споживання).

В Західній Європі і розвинених промислових країнах досить відомі і широко використовуються децентралізовані джерела тепло- і електропостачання – автономні теплоелектростанції (міні-ТЕЦ). Вони посіли важливе місце на ринку світової енергетики і продовжують завойовувати його. Даний принцип енергозабезпечення житлових мікрорайонів сприяє активізації енергозбереження, а також містить у собі два важливих елементи – економічну ефективність і екологічну безпеку. Проте ефективність впровадження міні-ТЕЦ як одного з варіантів вирішення проблеми задоволення зростаючої потреби в тепловій і електричній енергії для міст нашої країни ще потребує зваженого містобудівного аналізу й серйозного обґрунтування.

Перш за все, слід проаналізувати існуючий стан міських енергоджерел, виявити їх максимальну енергопродуктивність і здатність задовольнити потреби міста в енергетичних навантаженнях. Необхідно виявити недоліки й проблеми наявної системи енергопостачання та проаналізувати можливість доповнення невисотаючих потужностей шляхом введення додаткових енергопродуруючих об'єктів.

В підвищенні ефективності теплозабезпечення міста необхідно враховувати важливість системного підходу до активізації енергозбереження. Що ж являє собою система? Найчастіше її складає об'єктивна єдність **закономірно пов'язаних** між собою предметів і явищ, тобто обов'язковою ознакою системи є наявність зв'язків між об'єднаними у ній складовими частинами, названими елементами системи. Однакові елементи в залежності від об'єднуючих їх закономірностей можуть утворювати різні за своїми

властивостями системи. Характеристики системи в цілому визначаються не тільки й не стільки характеристиками її складових елементів (які, звичайно, мають досить суттєве значення), скільки характеристиками *взаємозв'язків* між ними.

Складні системи мають особливу властивість, якою є організаційна складність. Дана властивість визначає наявність в системі таких характеристик, які не є простою сумою характеристик складаючих систему елементів, а властива тільки системі як визначеній цілісності. Система в цілому якісно відрізняється від суми складових її частин, має властивості, яких немає в її елементів. Важливо розуміти, що згадувані нові властивості визначаються саме взаємозв'язками між елементами. Одне з важливих положень системного підходу полягає в наступному: *якщо кожену частину системи змусити функціонувати з максимальною ефективністю, то в результаті система як ціле ще не буде функціонувати з максимальною ефективністю*. Не зважаючи на це, в разі виникнення складних системних проблем у нашій країні вони часто розділяються на вирішувані частини. Після цього вирішують кожену частину проблеми найкращим чином, а результати подібних автономних зусиль об'єднують у вирішення повної проблеми. Однак сума найкращих рішень, отриманих для окремих частин не стає найкращим або оптимальним (а іноді й раціональним) рішенням для цілої системи, в чому можемо пересвідчитися на прикладі наявної системи теплопостачання.

Особливість протиріч між частинами й цілим найчастіше проявляється в спробах координувати поведінку частин системи, коли для них встановлюються показники ефективності, які протирічать між собою. В дійсності формулювання даних показників як правило виходить з передумови, що найкраще функціонування цілого може бути зведене до суми найкращих функціонувань його частин, оцінених окремо. Але дана передумова протирічить принципу системності. Тому необхідний інший, більш ефективний спосіб організації складових частин системи, що особливо є актуальним у випадку об'єктів енергопостачання в системі теплозабезпечення міста.

Попередні дослідження показують, що в наш час оптимізація системи теплозабезпечення як важливого елементу стратегії міського розвитку є одною з найменш досліджених проблем. Детальне вивчення механізмів міського розвитку проводилося рядом авторів, однак комплексному характеру підвищення енергоефективності теплопостачання останнім часом не приділялося належної уваги. Генеральний план розвитку й реконструкції міста до останнього часу був єдиним комплексним документом, який характеризував передбачуване майбутнє міста, але важко знайти хоча б один приклад повного його втілення у життя. Основна складність полягає в багатоаспектності й

багатофакторності предмету дослідження, оскільки місто, як і його складові структури, відноситься до багатокритеріальних динамічних систем.

Сьогодні досить важливі й варті особливої уваги наукові розробки, направлені на пошук і обґрунтування нових підходів та методів системного підвищення ефективності теплозабезпечення міста, проводяться провідними науково-дослідними інститутами відповідної галузі в країнах Західної Європи та Америки. Одною з подібних закордонних робіт, присвячених проблемам централізованого теплопостачання і комбінованого вироблення електроенергії й тепла, стало дослідження, виконане в співпраці вчених Великобританії, Данії, Нідерландів та Фінляндії при підтримці спеціалістів з Канади. Проект проводився в межах науково-дослідної програми Міжнародного енергетичного агентства і був представлений кінцевим додатком на заключному Європейському семінарі в межах Конгресу “Euroheat & Power”, який відбувся в Берліні у червні 2005-го року.

В задачі дослідження входив аналіз двох порядків використання ТЕЦ в централізованому теплопостачанні (ЦТ). Перший порядок стосувався крупних систем на прикладі існуючих в країнах Скандинавії, Східної Європи і в Південній Кореї. Другий порядок базувався на ізольованих системах невеликої потужності – за матеріалами існуючих в Нідерландах, Великобританії і в Данії (в невеликих населених пунктах Данії, де більш відомі крупні ТЕЦ/ЦТ). Моделі аналізувалися з точки зору своєї енергоефективності для міста, економічної вигідності, ступеню впливу на оточуюче середовище та іншими ключовими показниками.

Типове місто. Для того, щоб дослідити увесь спектр застосування схеми комбінованого вироблення тепла й електроенергії від індивідуальних установок в окремих будинках до крупних об’єктів в межах всього міста, в дослідженні проводився порівняльний аналіз систем теплопостачання чотирьох типів. Кожна з систем повинна була забезпечити типове місто теплом і електроенергією.

Потрібно було змодельовати систему, яка являла б собою типове європейське місто. Чисельність населення вивели, порівнявши дані по 500 найкрупніших містах Європи. Саме місто було змодельоване за даними по трьох містах Великобританії з населенням від 250000 до 500000 мешканців. Використовувалися дані по площах територій, типах і площах будинків для кожного поштового округу кожного з англійських міст, що дозволило розрахувати потребу в тепловій і електричній енергії. Наявні дані також дозволили визначити потребу в енергії в кожному районі, оскільки в центрі міста щільність населення вища.

Були враховані відмінності теплових навантажень протягом року і протягом доби, і до моделі були включені профілі навантажень стосовно тепла і електроенергії. Місто мало доступ до мережі газопостачання і до національної електромережі.

Чотири мережі. Спектр можливостей постачання типового міста тепловою і електричною енергією був змодельований для чотирьох різних моделей за двома різними порядками. Для кожної з чотирьох моделей була обрана своя технологія використання комбінованого виробництва теплової і електричної енергії зі своєю схемою системи ЦТ або її відсутності в одній моделі:

- Модель А – місто в цілому
- Модель В – район
- Модель С – локальна мережа (від районної мережі до будинку)
- Модель D – будинок

У всіх чотирьох моделях в якості палива передбачався природний газ.

“Модель А – місто в цілому” – схема з одною крупною газотурбіною установкою замкненого циклу, розташованою на зовнішній межі міста. Потужність установки була визначена приблизно в 500 МВт. Система ЦТ, поставляюча тепло на все місто, включала мережі теплопередачі і районні розподільчі мережі. Розподільчі мережі повинні були, в свою чергу, постачати теплом окремі групи будинків через локальні мережі.

“Модель В – район” – схема з обмеженою кількістю газотурбінових об’єктів теплоенергопостачання замкненого циклу – по одній установці на кожен район. Потужність від 30 МВт до 100 МВт. Мережі теплопередачі ЦТ тут не було, тепло надходило від кожної установки по ізольованим розподільчим мережам до локальних мереж району.

“Модель С – місцева мережа” являла собою схему, влаштовану на використанні великої кількості об’єктів теплоенергопостачання з газовими двигунами іскрового запалювання, кожна з яких повинна була постачати тепло в локальні мережі. Передбачалася потужність від 1 МВт до 30 МВт.

“Модель D – будинок” – схема, де кожен будинок або невеликий комплекс будинків мають свій вузол тепло-електропостачання, а саме мікротурбіну або газовий двигун іскрового запалювання. В цій схемі не передбачалося мережі ЦТ. Передбачувана потужність об’єктів теплоенергопостачання – від 750 Вт до 1 МВт.

В якості еталонної або альтернативної моделі була прийнята модель з індивідуальними котлами на газіві. Для цієї моделі передбачалося, що електроенергія в місто постачається з крупної газотурбінової установки і подається по національній електромережі.

Схема мережі. Для того, щоб робити висновки, потрібно було розробити схему мережі, зокрема й через те, що вона потребує суттєвих капіталовкладень. Параметри, які мали враховуватися, свідчать про те, наскільки важливий вибір схеми мережі в різних умовах, оскільки сама схема може зумовити той чи інший результат для міста. Теплові мережі моделювалися в трьох рівнях: мережа теплопередачі, розподільчі мережі й локальні мережі. Враховувалися також фактори, які впливали на затрати по прокладанню теплових мереж в даному районі, приймалася до уваги проектна різниця робочих температур і тисків, довжина мереж, необхідних для постачання потрібної кількості тепла, а також заходи, необхідні для забезпечення максимальних навантажень.

Порівняння моделей. Порівняння чотирьох схем проводилося на основі оцінки дисконтованих потоків на повний термін функціонування кожної моделі. До даної оцінки входили загальні капітальні затрати на будівництво установок комбінованого виробництва, систем ЦТ і постачання тепла споживачам, а також експлуатаційні витрати.

Були розглянуті різні порядки в процесі семирічного періоду розвитку, під час якого об'єкти теплоенергопостачання, мережі і розвітвлення теплових мереж наберуть потужність від 0 до 100%. Для "Моделі D – будинок" був передбачений лінійний розвиток і за капітальними затратами, і за тепловим навантаженням. Для трьох інших моделей передбачалося, що вони будуть будуватися різними темпами в залежності від складності кожної системи порівняно з моделлю D. Модель D забезпечувала найвищий рівень теплового навантаження вже на ранньому етапі 7-річного періоду, і, в той же час рівень капітальних витрат тут був нижчий, ніж в трьох інших моделях.

Також були проведені порівняння за двома напрямками. По-перше, порівняння економічних параметрів, де були підраховані вартість на повний термін роботи з постачання тепла і електроенергії місту. По-друге, було проведене порівняння екологічних параметрів, і на основі енергетичного балансу були підраховані шкідливі викиди для всіх чотирьох моделей.

Окрім порівняння впливу на оточуюче середовище обговорювалася можливість використання джерел тепла на поновлюваному паливі. Передбачалося, що використання біомаси або побутових відходів у виробництві теплової та електричної енергії в комбінований спосіб буде доцільним тільки в крупних системах, представлених в дослідженні моделями А і В.

Аналіз чутливості був проведений за чотирма ключовими аспектами, зокрема:

- Щільністю теплових навантажень

- Затратами на імпорт газу та електроенергії
- Капітальними затратами з урахуванням коефіцієнту дисконтування
- Затратами на мережі

Під впливом того факту, що місцеві умови можуть здійснювати значний вплив на всі параметри, було рекомендовано при проведенні аналогічних досліджень в кожній конкретній країні враховувати місцеві розцінки й особливості постачання енергії. З іншого боку, отримані результати визнано універсальними, а зроблені висновки мають повсюдне значення.

Порівняння виявило, що “Модель А – місто в цілому” – економічно життєздатний сценарій використання комбінованого вироблення теплової та електричної енергії, оскільки система на рівні всього міста найбільш ефективна, а капітальні затрати на газотурбінну установку замкненого типу відносно низькі. Але *вартість навіть невеликої мережі ЦТ настільки висока, що не може бути компенсована підвищенням ефективності або більш низькою вартістю крупніших систем ТЕЦ*, тобто навіть більш висока рентабельність і більш низький рівень капітальних затрат на крупні теплоелектростанції, які працюють на викопному паливі, не здатен виправдати надто значні затрати на будівництво крупної мережі централізованого тепlopостачання. Окрім того, порівняння показало, що нові технології міні й мікро ТЕЦ надають переваги даного підходу перед іншими підходами до вирішення проблем теплоенергозабезпечення міста. Однак діяти слід з обережністю, оскільки дані системи потребують ретельного регулювання.

Використані джерела

1. Офіційний інтернет-ресурс Агенства з раціонального використання енергії та екології
2. Офіційний інтернет-ресурс Національного агенства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів
3. Офіційний інтернет-ресурс журналу “Архітектура і будівництво” (Білорусь)
4. Плешкановська А.М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій. – К.: Вид., 2005. – 190 с.
5. Бочаров Ю.П., Фильваров Г.И. Производство и пространственная организация городов. – М.: Стройиздат, 1987. – 256 с.

АНОТАЦІЯ

В статті розглядається існуюче ставлення до стану ефективності роботи міської енергосистеми з характеристикою можливих шляхів виходу з ситуації,

що склалася; розкривається міжнародний досвід активізації енергозбереження житлових мікрорайонів з аналізом можливості впровадження вказаних заходів для міст нашої країни; наведені принципові положення в досягненні такого стану існування складних систем, у якому вони функціонували б із максимальною ефективністю для міста в цілому, а також прослідковано важливість впливу на властивості системи взаємозв'язків між її складовими елементами; обґрунтовується необхідність врахування сукупності усіх зв'язків складових елементів системи теплозабезпечення в єдиній узгодженій стратегії її розвитку; висвітлені основні результати дослідження різних моделей системи теплоенергозабезпечення міста, проведеного закордонною групою наукових організацій галузі.

АННОТАЦІЯ

В статье рассматривается существующее отношение к состоянию эффективности работы городской энергосистемы с характеристикой возможных путей выхода из сложившейся ситуации; раскрывается международный опыт активизации энергосбережения жилых микрорайонов с анализом возможности внедрения указанных мер для городов нашей страны; приведены принципиальные положения в достижении такого состояния существования сложных систем, в котором они функционировали бы с максимальной эффективностью для города в целом, а также прослежена важность влияния на свойства системы взаимосвязей между её составными элементами; обосновывается необходимость учёта совокупности всех связей составных элементов системы теплообеспечения в единой согласованной стратегии её развития; освещены основные результаты исследования различных моделей системы теплоэнергообеспечения города, проведённого заграничной группой научных организаций отрасли.

УДК 711.56

О.В. Бачинська

АНАЛІЗ МІСТОБУДІВНОЇ СИТУАЦІЇ РОЗТАШУВАННЯ ХРАМІВ КИЄВА

Київ з самого початку свого існування розвивався як духовний центр, складовою міської забудови були унікальні храми. За останні сторіччя місто пройшло етап розвитку з нехарактерним ідеологічним спрямуванням, що відбилося на його структурі та забудові. У XXI ст. Київ знову повертається до притаманного йому духовного рівню. Це викликає певний комплекс проблем, одна з яких розглядається в даній роботі: неоднорідність типології та розташування храмів на території Києва.

Проблема розташування храмів на території Києва з точки зору їх типологічних особливостей раніше не розглядалася.

Метою дослідження є характеристики різних ділянок території Києва за типологією храмів та принципами їх розташування.

Перші сакральні об'єкти у Києві почали будувати ще за часів Київської Русі, у подальшому на протязі майже всієї історії храми відігравали значну роль у містобудівному розвитку: релігійними діями оберігали місто від лиха, зовнішній вигляд храмів та комплексів прикрашав забудову, натовпи паломників складали долю економічного доходу і т. ін. Місто розвивалося як релігійний центр, слава якого розповсюджувалася далеко за його межами.

Провідну роль в розвитку міста зіграли храми, збудовані за часів Київської Русі. З самого початку вони створювалися як центри зосередження духовного життя. Наприклад: “Своєрідну структуру Десятинної церкви обумовлено її призначенням. Перш за все вона була катедральним митрополичим храмом, отже у ній могли бути покої митрополита, його канцелярія, приміщення для збереження скарбу, бібліотека, скрипторій, а також школа для боярських дітей, яких князь Володимир звелів віддати “у навчання книжне” (1, стор. 24). Принесена з Візантії будівельна техніка дозволяла зводити споруди з міцною конструктивною системою, деякі з них вистояли в руйнівну татаро-монгольську навалу і пізніше витримали випробування часом. Такі храми використовували і далі – реконструювали на смак нової епохи поруйновані частини, навколо будували нові споруди. З часом храми XI–XII ст. перетворилися на великі сакральні комплекси.

На XIX ст. у Києві на додаток до древніх святинь було споруджено багато храмів більш пізнього часу. На карті Києва на сучасну містобудівну ситуацію накладений план міста 1855 р. (2) – у порівнянні з площею сучасного міста, Київ XIX ст. займає малу частину (рис. 1). Забудова цієї ділянки включала

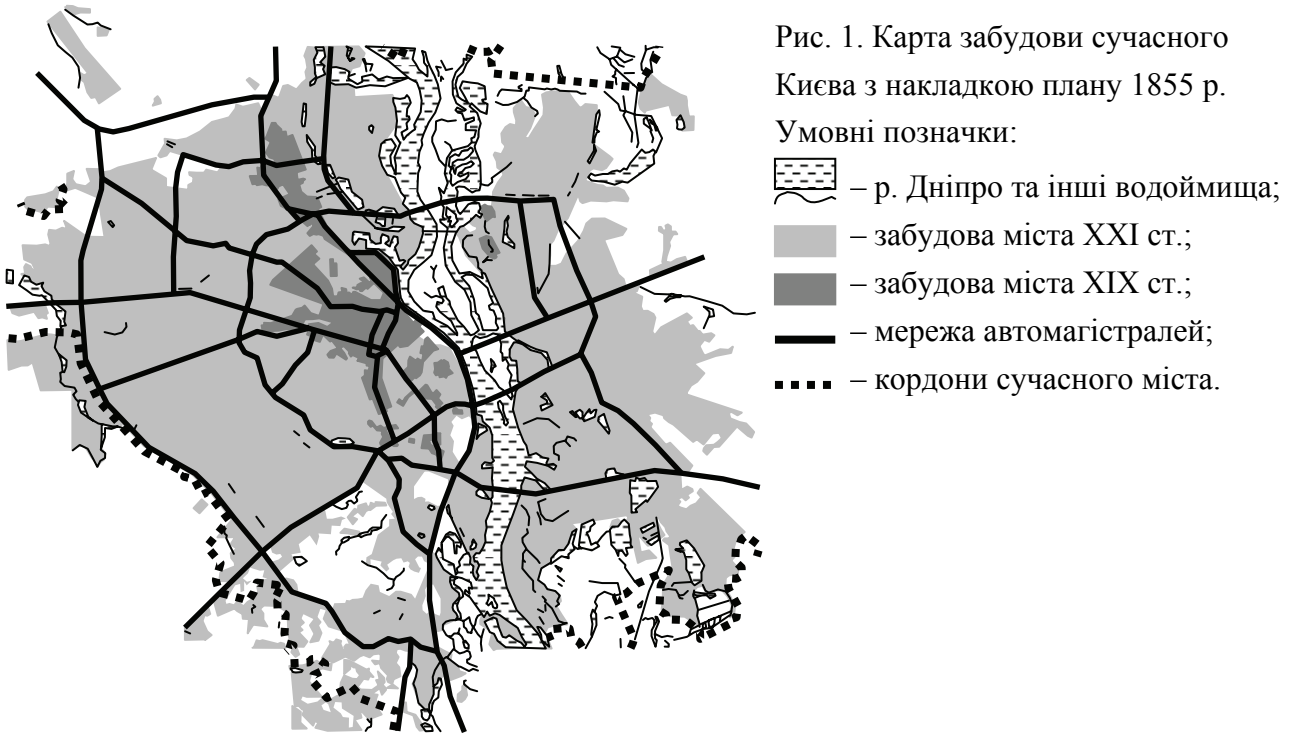


Рис. 2. Храми історичної частини Києва. До 1917 р.: а), б) сакральні центри Київської Русі – а) комплекс Софії Київської ХІ–ХІХ ст., нині музей, вул. Володимирська; б) Києво-Печерська лавра ХІ–ХХ ст., нині музей та частково православний монастир, вул. І. Мазепи; в) відновлена у первісних формах православна Успенська ц. (Богородиці Пирогощої), ХІІ–ХІХ, ХХ ст., пл. Контрактова.

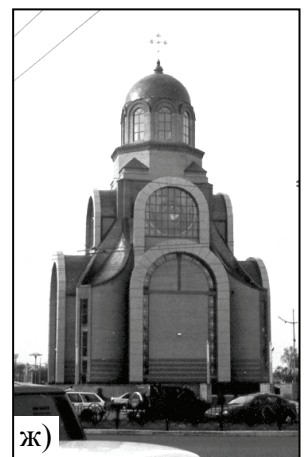
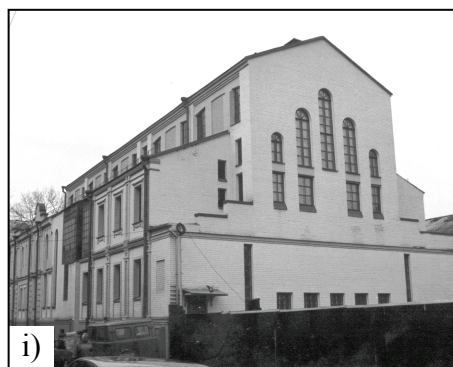
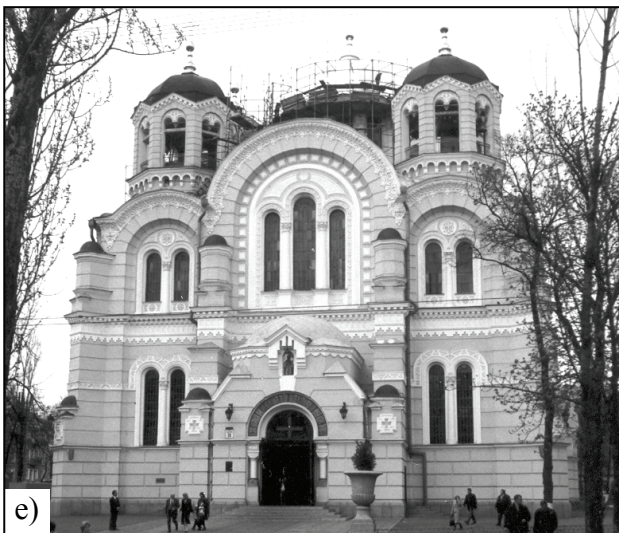
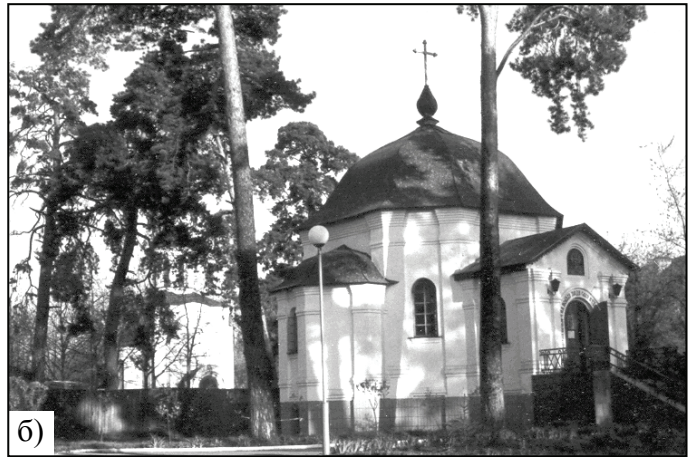


Рис. 2. Храми історичної частини Києва. До 1917 р., православні: г) ц. Св. Миколи Притиска, XVII–XVIII ст., вул. Хорива; д) Андріївська ц., XVIII ст., вул. Андріївський узвіз; е) Володимирський собор, XIX ст., бульв. Т. Шевченка; є) іудаїстська синагога, вул. Шота Руставелі. Після 1990 р.: ж) православна Георгіївська церква, вул. Ползунова; з) греко-католицька Василівська ц., Вознесенський узвіз; і) протестантський Дім Євангелія, вул. Щекавицька.



а)



б)



в)



г)



е)



ж)



д)



е)



з)

Рис. 3. Храмы сучасної частини Києва. До 1917 р.: а) православна ц. Ікони Казанської Богоматері, вул. Смиренко. Після 1990 р.: православні: б), в) комплекс, пр. Миру – б) крещальня; в) ц. Агапіта Печерського; г) ц. Іоанна Хрестителя, вул. Гарматна; д) кап. Сорока Св. Мучч. Севастійських, вул. Булаховського; е) кап. Св. Муч. Тетяни, вул. Кар'єрна; є) ц. Воскресенська, кол. ритуальний зал, Лісове клад. Протестантські: ж) ц. Новоапостольська, вул. П. Тичини; з) помісна ц. Євангельських Християн Баптистів, вул. Олександрівська.

велику кількість храмів і храмових комплексів. Переважали православні споруди, але були присутні і храми інших релігій. Велика кількість храмів на невеличкій площі перетворювала Київ з провінційного міста Російської імперії на паломницький центр і святиню.

На той час в межі Києва ввійшла Києво-Печерська лавра, монастир, який виник на основі великого печерного комплексу, колись розташованого за містом. Так утворилися два історично-релігійні центри Києва, кожна з системою сакральних споруд: в історичному місті, центром якої був державний храм Київської Русі – Софія Київська; і навколо священного центра Печерську – комплексу Києво-Печерської лаври, розташованої поверх печер.

XX сторіччя значно нашкодило місту, невідповідність нової адміністративної функції та антирелігійної ідеології з історичним спрямуванням розвитку міста, як сакрального центру, призвела до величезних масштабів руйнувань храмів і храмових комплексів, ті об'єкти, що пережили складні часи – лише залишки колишньої краси Києва.

Період антирелігійної боротьби минув, і у XXI ст. Київ знову відроджується, як сакральний центр. Місто значно розрослося за останні сто років, житловими районами були забудовані значні території навколо історичного центру, в яких не передбачалося розташування храмів. Але час висунув нові вимоги – у спальних районах Києва будують споруди різних релігійних напрямків, використовуючи вільні між забудовою ділянки.

Схема розвитку старого міста, що склалася історично, була продовжена у XX ст., особливості забудови, що фрагментами включається в природне середовище, зберігаються і зараз у периферійних зонах. Але історична схема міста – видовжена вздовж крутого правого берега Дніпра, з двома сакральними центрами і головною вулицею міста між ними – Хрещатиком, з натяком на радіальне розширення територій, внаслідок бурхливого розвитку перетворилася у центричну, в структуру якої близько до центра включаються р. Дніпро, що розділяє Київ на дві частини, як їх часто називають – Правий і Лівий береги.

Розташування храмових споруд на території Києва різне, відповідно до розвитку його територій на протязі останніх сторіч:

1. **Територія історичного міста** включає два сакральні центри з давніх часів – Софію Київська та Києво-Печерську лавру (рис. 2, а, б) та інші великі монастирські комплекси, що збереглися. Ця частина найбільше постраждала від руйнувань, багато комплексів та ансамблів було стерто із міської тканини, на їх місці побудовані нові споруди іншого призначення, деякі ансамблі збереглися частково.

Безумовно найболючішою є втрата найдавніших храмів, від більшості з яких бурхливе XX сторіччя залишило самі фундаменти. В наш час подекуди

такі храми намагаються відродити, відбудовуючи у формах на певний період розвитку (рис. 2, в). Набагато краще збережена архітектурна спадщина 17, 18, 19 ст. у вигляді православних церков та споруд інших релігій, що є перлинами світової архітектури (рис. 2, г, д, е, є).

Також зводять нові храми різних релігій, але їх архітектура бідніша у порівнянні з історичними спорудами і потребує подальшого вдосконалення (рис. 2, ж, з, і).

2. Райони соціалістичного міста: проектувалася без врахування подальшого будівництва храмів. Якщо на ділянці майбутнього житлового масиву існував якийсь комплекс чи храм, його зносили, часто незважаючи на певну архітектурну цінність, бо філософія, втілена у споруді храму, не відповідає спрямуванню загальнодержавної ідеології. Тому добре збережених історичних комплексів на цих ділянках немає, іноді трапляються сучасні ансамблі з історичним ядром. Є випадки збереження окремих об'єктів з використанням за іншим призначенням, такі споруди перебудовували (рис. 3, а). Частіше за все, можливо лише встановити місце розташування сакрального об'єкту, яке у більшості випадків вже забудоване.

Оскільки нові райони Києва займають великі площі, на них, відповідно потребам часу, необхідно розташовувати храми, тому будують нові комплекси, але рідко (рис. 3, б, в), частіше це окремі об'єкти різних релігій (рис. 3, г, ж), іноді дуже невеличкі (рис. 3, д, е, з). При необхідності навіть пристосовують споруди іншого призначення (рис. 3, є). Архітектура нових храмів цікава за рахунок використання різних стильових напрямків та широкої номенклатури, але порівняти її з історичними шедеврами не можливо.

Містобудівна схема Києва дозволяє виділити ще одну частину:

3. Периферійні райони: на даний час ситуація з храмами в них не відрізняється від території спальних районів, але містобудівна характеристика їх дещо інша. Адміністративна границя Києва проходить по лісу, незабудованим територіям або по маленьким населеним пунктами, міська тканина включається в природне оточення міста окремими житловими масивами, формуючи межу складної форми. Сполучення міської забудови з природним середовищем в сучасних мегаполісах, на один з яких поступово перетворюється Київ – рідкісний випадок, який може бути корисним при спорудженні храмових об'єктів і комплексів, але поки не використовується належним чином.

Таким чином, пройшовши складний етап розвитку за останні сторіччя, Київ поступово повертається до історичного духовно-сакрального спрямування свого буття. Масові руйнації сакральних комплексів і храмів, забудова місць їх розташування, різке розширення території міста створюють певні складнощі

при сучасному спорудженні нових та відродженні втрачених храмів. Зведення сакральних споруд різних релігій повинно відбуватися з урахуванням особливостей містобудівних характеристик різних частин Києва, які впливають з типології та розташування храмів в місті і специфічних рис містобудівного розвитку. В забудові Києва можна виділити три великі зони – територія історичного міста, райони соціалістичного міста та периферійні, кожна з яких має свої особливості у вигляді неповторної типології храмів, їх розташування, вад та переваг при сучасному будівництві та відродженні втрачених сакральних споруд.

Список використаних джерел:

1. Собор Святої Софії в Києві: Альбом / Упор. Г.Н. Логвин, Н.Г. Логвин. – К.: "Мистецтво", 2001. – С. 166–167. – 352 с.
2. Київ: Історичний огляд (карти, ілюстрації, документи) / Під ред. А.В. Кудрицький. – К.: Гол. ред. УРЕ, 1982. – С. 92–93. – 232 с.
3. Бачинська О.В. Храм у системі загальнолюдських цінностей // Сучасні проблеми архітектури та містобудування, вип. 9. - К.: КНУБА, 2001. - С. 179-184.
4. Бачинська О.В. Необхідність відродження Києва, як релігійного центру // Сучасні проблеми архітектури та містобудування, вип. 21. - К.: КНУБА, 2009.

Анотація

В статті розглядається історичне спрямування розвитку Києва, як сакрального центру, особливості формування міста у ХІХ ст., характеристики розвитку у ХХ ст. і повернення до історичної орієнтації у ХХІ ст. Виділені три містобудівні зони, в кожній з яких присутні своєрідні типи храмів та принципи їх розташування, що впливає на процес будівництва нових храмових споруд та відродження втрачених у наш час.

Аннотация

В статье рассматривается историческая направленность развития Киева, как сакрального центра, особенности формирования города в ХІХ в., характеристики развития в ХХ в., и возвращение к исторической ориентации в ХХІ в. Выделены три градостроительные зоны, в каждой из которых присутствуют своеобразные типы храмов и принципы их расположения, что влияет процесс на строительства новых храмовых сооружений и возрождение утраченных в наше время.

УДК 528.4

Білоус М.В.

ВИЗНАЧЕННЯ СТАБІЛЬНОСТІ ВИСОТНОЇ ОСНОВИ В РАЙОНІ БУДІВНИЦТВА МЕТРОПОЛІТЕНУ

Постановка проблеми При будівництві метро практично завжди окрім виконання інженерно-геодезичних робіт виникає потреба у виконанні спостережень за осіданнями і деформаціями геодезичними методами. В будь-якому випадку такі роботи виконуються від пунктів геодезичної основи, положення яких приймають незмінним протягом виконання робіт. У містах які часто мають складну та хаотичну забудову, різні геологічні умови, значну кількість інженерних комунікацій та враховуючи вплив будівельної техніки та міського транспорту, зберегти стабільність геодезичної основи практично неможливо [1;2]. Безпосередньо визначити стабільність пунктів геодезичної мережі, лише за результатами вимірювань в середині цієї мережі дуже складно. У випадку планових зміщень пунктів розроблено достатньо надійні методи та алгоритми визначення пунктів, які змістилися. Для висотної складової пунктів вирішення питання стабільності не має однозначної відповіді через існування невизначеності. Розроблено значну кількість способів, які дозволяють опосередковано дослідити висотну стабільність пунктів та вказати найбільш стабільні серед них або навпаки. В роботі пропонується метод, який є подальшим розвитком методу І.В. Рунова [3].

Огляд попередніх публікацій Згідно з роботою [4], де виконано найбільш детальний аналіз існуючих методів аналізу стабільності висотної складової опорних пунктів, всі методи можна розділити на дві великі групи:

1. Базуються на принципі незмінності відмітки одного з найбільш стабільних реперів.
2. Базуються на принципі незмінної середньої відмітки всіх реперів мережі, або групи найбільш стабільних реперів.

В цьому контексті запропонований метод слід віднести до першої групи. Загальні рекомендації, щодо методики визначення стабільності пунктів наведено також в роботах [3;5]. Оскільки переміщення пунктів від циклу до циклу спотворені випадковими та остаточними систематичними похибками, то головне завдання – це визначення найбільш стабільного пункту, та виключення з числа опорних пунктів, тих які змінили висоту.

Постановка завдання Метою даної роботи є розробка методики визначення найменш стабільних по висоті пунктів геодезичної мережі.

Основний зміст роботи Виконання інженерно-геодезичних вимірювань та спостережень найчастіше виконують від тимчасових пунктів для яких відомі як

висота так і планові координати. Найчастіше пункти розташовують так, як це вказано на рис. 1.

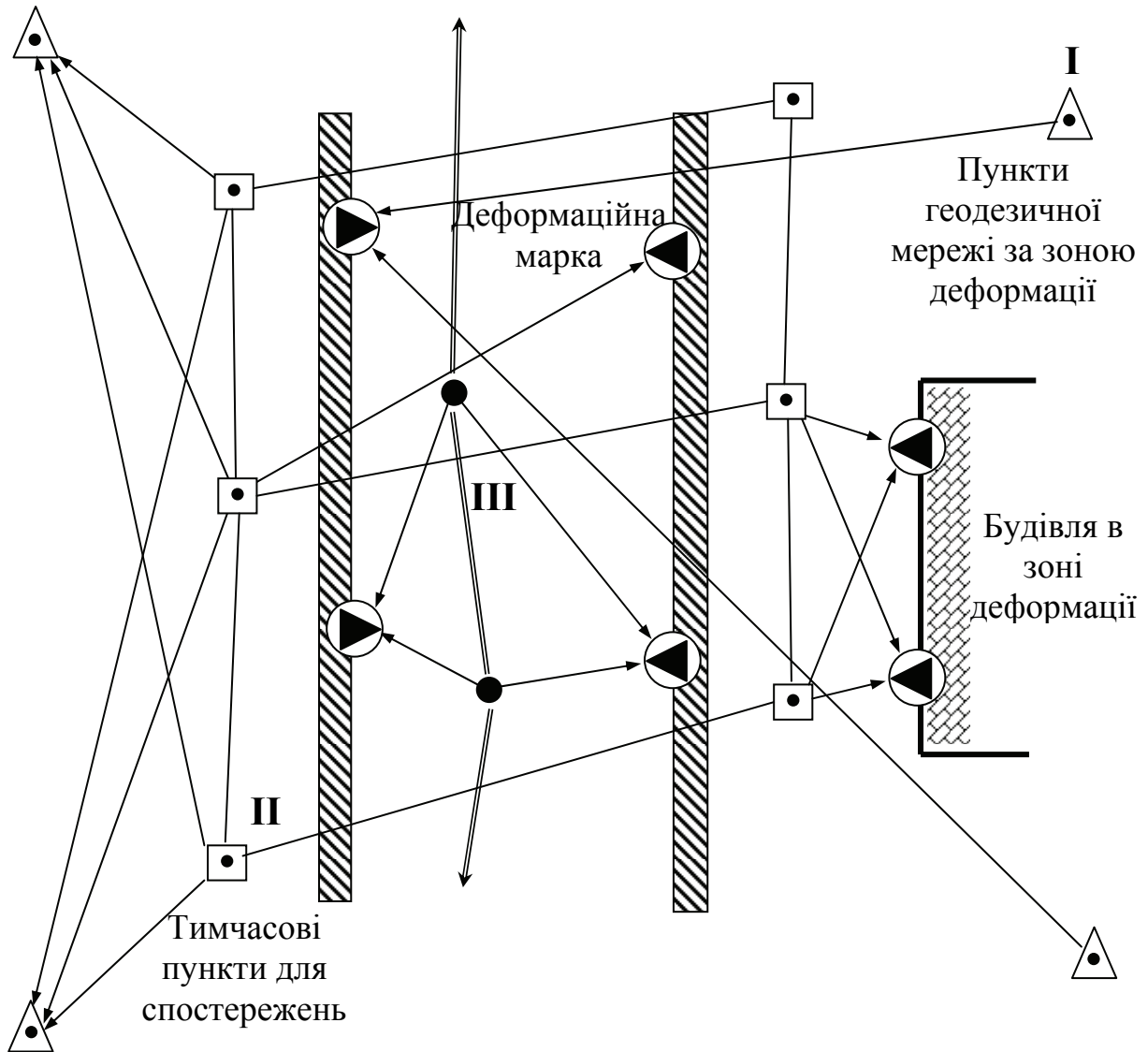


Рис. 1 Розташування пунктів геодезичної мережі на будівельному майданчику

В основу запропонованого способу аналізу стабільності висотної складової пунктів геодезичної мережі, покладено методика, яка запропонована І.В. Руновим. Згідно з роботою [3] пропонується при обчисленні зміщень ΔZ пунктів в циклі спостережень з номером i в якості вихідних послідовно приймати відмітки всіх досліджуваних пунктів. В результаті обчислень отримують кососиметричну матрицю (1):

$$\begin{matrix}
 0 & \Delta Z_{21} & \Delta Z_{31} & \dots & \Delta Z_{n1} \\
 \Delta Z_{12} & 0 & \Delta Z_{32} & \dots & \Delta Z_{n2} \\
 \dots & \dots & 0 & \dots & \dots \\
 \Delta Z_{1(n-1)} & \Delta Z_{2(n-1)} & \dots & 0 & \Delta Z_{n(n-1)} \\
 \Delta Z_{1n} & \Delta Z_{2n} & \Delta Z_{3n} & \Delta Z_{(n-1)n} & 0
 \end{matrix} \quad (1)$$

Далі для кожного пункту обчислюють середнє значення його зміщень, що отримані при послідовному виборі за вихідний інших пунктів.

$$\Delta Z_{\text{сер}} = \frac{\sum \Delta Z_i}{n} \quad (2)$$

де $\sum \Delta Z_i$ - сума елементів стовпчика матриці (1).

Стабільність пунктів встановлюють на основі аналізу величин $\Delta Z_{\text{сер}}$, які оцінюють за допомогою виразу:

$$|\Delta Z_{\text{сер}}| \leq t\mu\sqrt{Q_{\Delta Z_{\text{сер}}}} \quad (3)$$

де t коефіцієнт переходу від середніх квадратичних похибок до граничних; μ середня квадратична похибка одиниці ваги; Q зворотня вага величини $\Delta Z_{\text{сер}}$.

В основу запропонованого способу покладено гіпотезу, що вплив остаточних систематичних та випадкових похибок можна послабити, якщо виконати зрівнювання отриманих переміщень пунктів.

Оскільки відомі планові координати всіх пунктів мережі, то пропонується досліджувати висотну стабільність n пунктів в наступній послідовності.

1. Після виконання другого циклу спостережень висоту кожного пункту послідовно приймають за вихідну і виконують зрівнювання всієї мережі n разів, як вільної і отримують висоти всіх пунктів H_i n разів.

2. Обчислюють різниці висот між першим та другим циклом спостережень $H_i' - H_i'' = \Delta Z_i$ n разів.

3. Використовуючи координати пунктів $X_i, Y_i, \Delta Z_i$ виконують апроксимацію площиною, приймаючи послідовно кожен з реперів за вихідний. За вихідне рівняння площини приймають:

$$aX_i + bY_i + C_i = \Delta Z_i \quad (4).$$

Процедуру апроксимації можна представити, як зрівнювання параметричним способом з додатковими обмеженнями. Таким чином матимемо $\mathbf{A} \cdot \mathbf{x} = \mathbf{\Delta}$ - модель спостережень; $\mathbf{C} \cdot \mathbf{x} = \mathbf{b}$ - модель обмежень.

До моделі обмежень включені дві умови:

Перша – площина апроксимації повинна пройти через пункт, який прийнято за початковий.

$$aX_i + bY_i + C_i = 0$$

Друга – площина апроксимації повинна пройти через умовний середній пункт, який має планові координати центру ваги мережі і $\Delta Z_i = 0$

$$aX_{\text{сер}} + bY_{\text{сер}} + C_i = 0$$

Таку систему вирішують використовуючи метод множників Лагранжа:

$$(\mathbf{P}_{\Delta} \mathbf{A} \cdot \mathbf{x} - \mathbf{P}_{\Delta} \mathbf{\Delta}) + \mathbf{\Lambda}^T (\mathbf{C} \mathbf{x} - \mathbf{b}) = \mathbf{0} \quad (5).$$

Рішення системи рівнянь (5) знаходять за виразами (6):

$$\mathbf{x} = \mathbf{x1} - \mathbf{x2}; \quad \mathbf{x1} = (\mathbf{A}^T \mathbf{P}_\Delta \mathbf{A})^{-1} \mathbf{A} \mathbf{P}_\Delta \Delta; \quad (6)$$

$$\mathbf{x2} = (\mathbf{A}^T \mathbf{P}_\Delta \mathbf{A})^{-1} \mathbf{C}^T (\mathbf{C} (\mathbf{A}^T \mathbf{P}_\Delta \mathbf{A})^{-1} \mathbf{C}^T)^{-1} (\mathbf{C} \mathbf{x1} - \mathbf{b})$$

4 Отримують n розв'язків, залежно від кількості пунктів висотна стабільність яких аналізується. З геометричної точки зору ми отримуємо сімейство площин, як це показано на рис. 2.

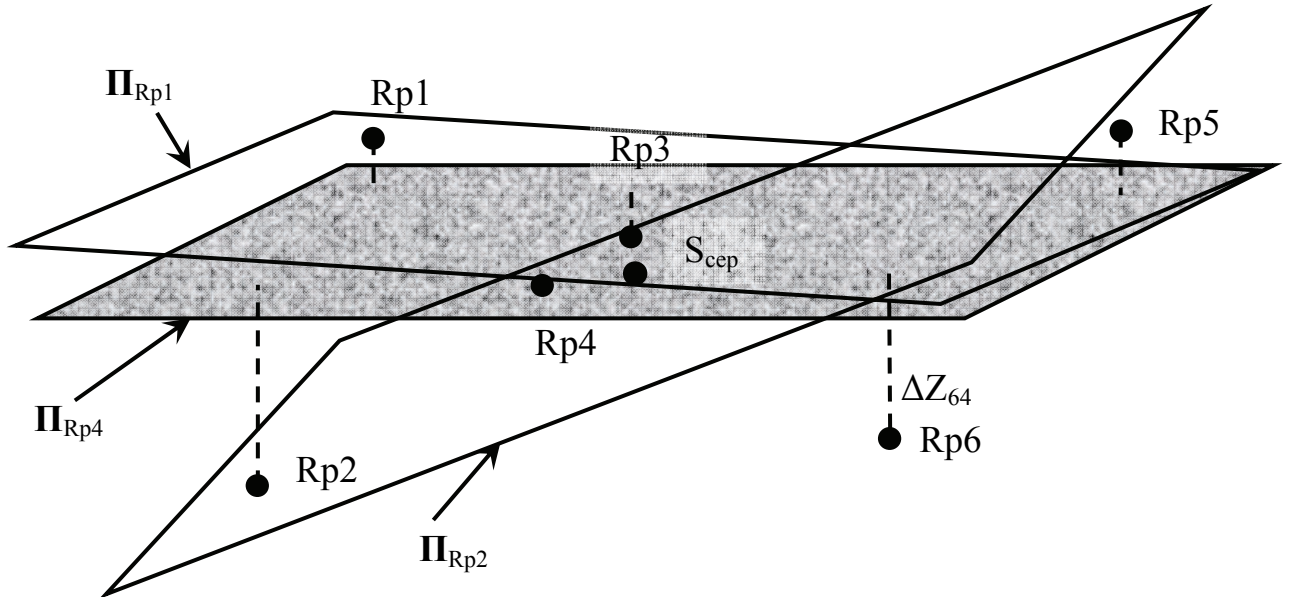


Рис. 2 Апроксимація площиною

З поправок, що отримані для кожного розв'язку утворюють кососиметричну матрицю, яка має наступний вигляд:

$$\begin{matrix} 0 & \Delta v_{21} & \Delta v_{31} & \dots & \Delta v_{n1} \\ \Delta v_{12} & 0 & \Delta v_{32} & \dots & \Delta v_{n2} \\ \dots & \dots & 0 & \dots & \dots \\ \Delta v_{1(n-1)} & \Delta v_{2(n-1)} & \dots & 0 & \Delta v_{n(n-1)} \\ \Delta v_{1n} & \Delta v_{2n} & \Delta v_{3n} & \Delta v_{(n-1)n} & 0 \end{matrix} \quad (7)$$

Далі діють за відомою процедурою способу І.В. Рунова використовуючи залежності (2) – (3), які видозмінені з урахуванням матриці (7).

$$\Delta v_{сеп} = \frac{\sum \Delta v_i}{n}$$

де $\sum \Delta v_i$ - сума поправок стовпчика матриці (7).

Стабільність пунктів встановлюють на основі аналізу величин $\Delta v_{сеп}$, які оцінюють за допомогою виразу:

$$|\Delta v_{сеп}| \leq t \mu_{анр}$$

де t коефіцієнт переходу від середніх квадратичних похибок до граничних; $\mu_{анр}$ середня квадратична похибка одиниці ваги апроксимації.

Таким чином за величиною $|\Delta v_{сер}|$ можна зробити висновок про стабільність пункту геодезичної основи. Після визначення найменш стабільного пункту, його виключають з числа опорних і процедуру аналізу виконують повторно за пунктами 1-4.

Висновки В роботі запропоновано новий метод визначення стабільності пунктів геодезичної мережі. Отримані результати включають в себе методику математичної обробки результатів спостережень та пропозиції щодо інтерпретації отриманих результатів.

Список літератури

1. Хамид Фарамарз Пур Разработка методов анализа деформаций подземных сооружений: Автореф. дис. кандидата техн. наук: 25.00.32/ Московский государственный университет геодезии и картографии – М., — 2007 г. -17 с.
2. Шульц Р.В., Чмчян Т.Т., Білоус М.В. Визначення деформацій підірних стінок при будівництві метрополітену. // Містобудування та територіальне планування, Київ, 2008 р. - С. 462-469. Вип. 31
3. Михелев Д.Ш., Рунов И.В., Голубцов А.И. Геодезические измерения при изучении деформаций крупных инженерных сооружений. - М.: Недра, 1977. – 152 с.
4. Измерение вертикальных смещений сооружений и анализ устойчивости реперов / В.Н. Ганьшин, А.Ф. Стороженко, А.Г. Ильин и др. – М.: Недра, 1981. – 215 с.
5. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Под. ред.. Г.П. Левчука. - М.: Недра, 1983 - 400с.

Анотація

Запропоновано метод визначення стабільності пунктів геодезичної мережі. Отримані результати містять методику математичної обробки результатів спостережень та пропозиції щодо інтерпретації отриманих результатів.

Аннотация

Предложен метод определения стабильности пунктов геодезической сети. Получены результаты, которые содержат методику математической обработки результатов наблюдений и предложения по интерпретации полученных результатов.

УДК 514.18

В.І. Бугайов, М.П.Цой

ГРАФІЧНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПОБУДОВ ВЗАЄМНОГО ДОТИКУ І ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТІ ЛІНІЙ НА ПЛОЩИНІ ДЛЯ ПОТРЕБ ГЕОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ У ПРАКТИЦІ ПРОЕКТУВАННЯ

У процесі дизайн-ергономічного проектування предметного середовища в інтер'єрі приміщень будь-якого призначення необхідно постійно за методом послідовних наближень корегувати (змінювати) проєктовані форми, враховуючи їх геометричну, тональну і кольорову складові дизайнерської лінгвістики при природному і при штучному освітленні. Корегування ж пластичних форм об'єктів дизайну при штучному освітленні має фундаментальне значення. Щоб змінювати при ньому параметри геометричної форми не тільки за принципами і засобами основ композиції та у відповідності з функціональними вимогами ергономіки, а й враховувати почуттєве сприйняття пластики форми в залежності від взаємного розташування точки випромінювання світла відносно форми і напряму виду на форму, необхідно вміти будувати наочні зображення хоча б найголовніших характеристик пластики форми при фіксованих положеннях у процесі її зміни.

У теорії побудови проєкцій тіней власна тінь гранованої поверхні і конуса будується за допомогою способів проєціюючих світлових площин і зворотних променів від падаючої тіні на площину [1]. Це можна прийняти за основу адаптації самих способів до методичного прийому побудови власної тіні на будь-яких поверхнях при задаванні їх дискретним каркасом ліній з метою їх корегування в інтер'єрі.

Проєкції найкоротшої лінії від точки до кривої лінії рівня будуються за методом графічних ітерацій у процесі їх розтину дискретною множиною сферичних посередників із центром у заданій точці [2].

Проєкції найкоротшої відстані від точки до кривої поверхні будуються за методом колового допоміжного проєціювання з використанням в якості методичного прийому вказаного методу графічних ітерацій або за методом двох лінійчастих поверхонь, дискретні прямолінійні твірні яких є найкоротшими лініями від заданої точки до двох каркасів ліній рівня на заданій кривій поверхні [3,4].

Вказані методи – метод колового допоміжного проєціювання, що поєднаний з методом графічних ітерацій, і метод двох лінійчастих поверхонь можна прийняти за основу адаптації їх до методичного прийому побудови полісків на

будь-яких поверхнях при задаванні їх дискретним каркасом ліній та при будь-яких положеннях точки випромінювання світла і точки спостереження.

Запропонований метод графічних ітерацій для підвищення точності побудови дотичних прямих ліній, точок їх дотику і нормалей до плоскої кривої лінії [5], що обов'язково супроводжують побудову проєкцій власних тіней і полисків на поверхнях подвійної кривини, у свою чергу значно підвищують кількість графічних операцій. Але без них майже неможливо розв'язати поставлені задачі у відповідному дизайн-ергономічному проектуванні. Для дизайн-ергономічного проектування важливе будь-яке вдосконалення вказаних методів графічних ітерацій із спрощенням побудов і зменшенням кількості графічних операцій. Необхідно також розробити спосіб підвищення точності побудови точки взаємного дотику двох кривих ліній на площині, що має знайти своє практичне застосування у побудові проєкцій власних тіней на кривих поверхнях подвійної кривини загального виду способом зворотних променів від падаючої тіні на площину.

Задача 1. Задано криву лінію m і точку B на ній. Побудувати до заданої лінії m у точці B на ній дотичну пряму лінію t (рис. 1,а).

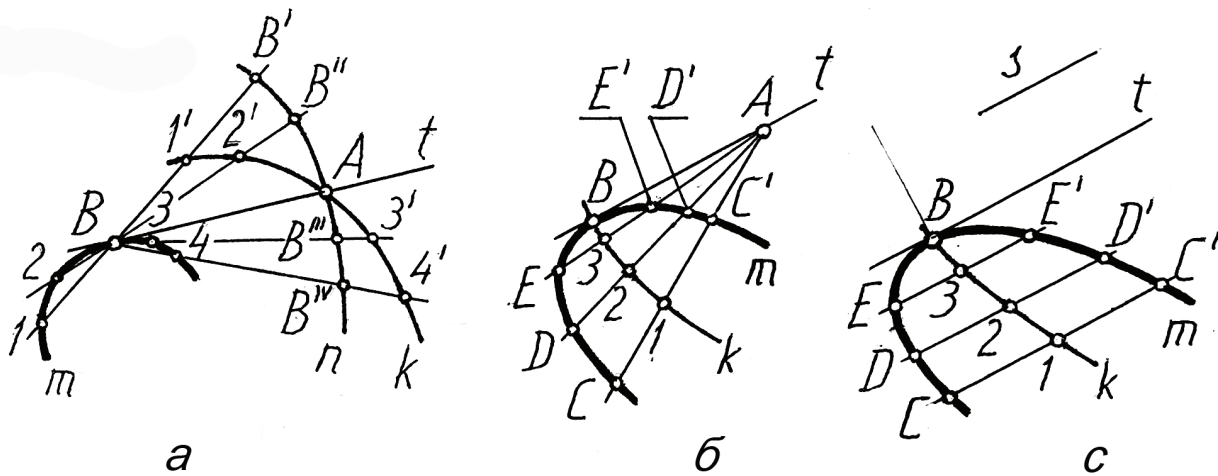


Рисунок 1

Через точку B довільно проводимо прямі лінії $B1$, $B2$, $B3$ і $B4$, що перетинають криву лінію m у точках B , 1 , 2 , 3 і 4 . Довільно, навіть без лекала (наотмаш) проводимо криву лінію n (замість прямої лінії, як запропоновано у [5]). На кожній проведеній прямій лінії від точки B' , B'' , B''' чи B'''' перетину її з проведеною кривою лінією відкладаємо величину $B'1'$, $B'2'$, $B'''3'$ чи $B''''4'$, що дорівнює величині отриманій на ній хорді $B1$, $B2$, $B3$ чи $B4$, позначаємо точки $1'$, $2'$, $3'$ і $4'$ і проводимо через них плавну криву лінію k . Точка A перетину ліній n і k разом із заданою точкою B визначають шукану дотичну пряму лінію t .

Задача 2. Задано криву лінію m і власну точку A поза нею. Побудувати точку B дотику до заданої лінії m прямої лінії t (рис. 1,б).

Через точку A довільно проводимо прямі лінії, що перетинають задану лінію m і утворюють на ній хорди CC' , DD' , EE' . Через середини 1 , 2 , 3 утворених хорд проводимо плавну криву лінію k похибок, яка і перетинає задану лінію m у шуканій точці B дотику до неї прямої лінії t .

Задача 3. Задано криву лінію m і напрям s дотичної до неї прямої лінії t , що проходить через невласну точку A^∞ поза лінією m . Побудувати точку B дотику до заданої лінії m прямої лінії t (рис. 1, с).

Побудова здійснюється за алгоритмом розв'язання задачі 2 з тією різницею, що хорди CC' , DD' , EE' , дотична пряма лінія t і напрям s паралельні.

Задача 4. Задано криву лінію m і точку A на ній. Побудувати центр O кривини заданої лінії m для точки A на ній (рис. 2).

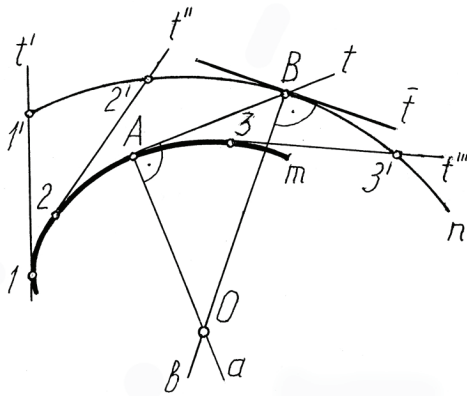


Рисунок 2

На лінії m довільно обираємо точки 1 , 2 , 3 . За алгоритмом розв'язання задачі 1 будуємо до лінії m в обраних на ній точках і в заданій точці A прямі лінії t' , t'' , t''' , t або за алгоритмом розв'язання задачі 3 для довільно обраних дотичних до лінії m прямих ліній t' , t'' , t''' будуємо для них точки 1 , 2 , 3 дотику. На кожній дотичній прямій лінії в один бік від точки дотику відкладаємо довільно обрану еквітангенціальну відстань $11'=22'=33'=AB$. Через точки $1'$, $2'$, $3'$, B обмеження такої

відстані на кожній дотичній прямій лінії проводимо плавну еквітангенціальну криву лінію n . Через точку B на дотичній прямій лінії t , що проведена через точку A заданої кривої лінії m , проводимо до еквітангенціальної кривої лінії n дотичну пряму лінію t' . Перпендикулярно до дотичної прямої t' через точку A і перпендикулярно до дотичної прямої \bar{t} через точку B проводимо нормаль a до заданої кривої лінії m і нормаль b до еквітангенціальної кривої лінії n . Обидві нормалі a і b перетинаються у точці O , що є шуканим центром кривини заданої лінії m для точки A на ній при радіусі AO кривини.

Обводи і обриси криволінійних форм об'єктів архітектурної і дизайнерської творчості у вигляді розглянутої кривої лінії сприймаються естетично досконало, якщо неперервна послідовність множини точок A на лінії супроводжується неперервною зміною радіусів AO кривини. За неперервною зміною радіусів кривини в процесі формоутворення дизайнер повинен слідкувати постійно.

Задача 5. Задано дві дотичні криві лінії m і m' . Побудувати точку B дотику заданих ліній між собою (рис. 3).

Для кожної заданої лінії проводимо, як це було показано в алгоритмі розв'язання задачі 4, еквітангенціальні криві лінії з однаковими еквітангенціальними відстанями, для заданої лінії m – еквітангенціальну лінію n і для заданої лінії m' – еквітангенціальну лінію n' . Обидві еквітангенціальні лінії n' і n перетинаються у точці A . Через отриману точку A до обох заданих ліній m і m' проводимо їх спільну дотичну пряму лінію t . Шукану точку B дотику заданих ліній між собою задаємо на отриманій дотичній прямій лінії t на відстані від точки A , яку було обрано еквітангенціальною і однаковою для обох еквітангенціальних кривих.

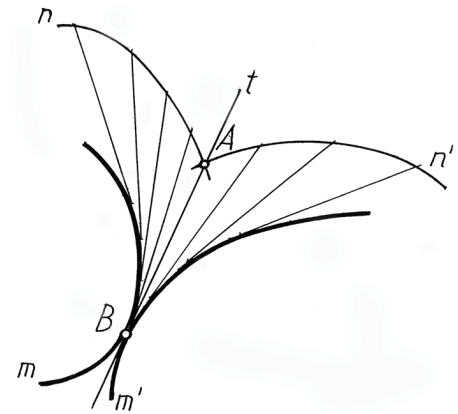


Рисунок 3

Для знаходження шуканої точки B після отримання дотичної t можна використати і алгоритми розв'язання задач 2 або 3.

Розглянемо ще один варіант розв'язання задачі з іншим алгоритмом (рис. 4).

Для кожної заданої лінії m і m' як для евольвенти будуюмо свою еволюту (як геометричну множину центрів кривини заданих ліній), для заданої лінії m – еволюту n і для заданої лінії m' – еволюту n' . Для обох побудованих еволют проводимо їх спільну дотичну пряму лінію $l'l'$, яка перетинає задані криві лінії m і m' як нормаль до них у їх спільній шуканій точці B дотику. Центри l і l' кривин заданих ліній для шуканої точки B на них, що належать еволютам n і n' ,

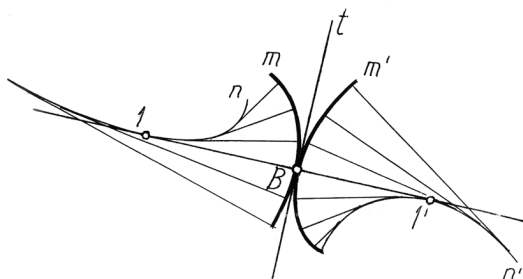


Рисунок 4

шукати не обов'язково.

Дотична пряма лінія t до заданих ліній m і m' у їх спільній точці B є перпендикулярною до їх нормалі $l'l'$ у цій же точці.

Задача 6. Задано ортогональні проекції кривої лінії m і точки A поза нею. Побудувати проекції точки B перетину із заданою на проекціях лінією m нормалі до лінії m , що проходить через задану на проекціях точку A (рис. 5).

Проекції шуканої точки B перетину такої означеної нормалі із заданою лінією m , яка

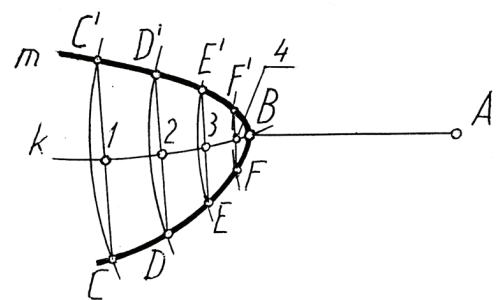


Рисунок 5

проходить через задану зовнішню точку A , будуюмо на перетині заданої лінії m з кривою лінією k похибок як геометричної множини середин $1, 2, 3, 4$ хорд, визначених точками C і C' , D і D' , E і E' , F і F' перетину із заданою лінією m концентричних кіл із центром у заданій точці A .

Використання алгоритму розв'язання площинної задачі 6 завдяки властивості проєціювання у натуральну величину прямого кута стало можливим ще й для розв'язання на одній з ортогональних проєкцій і просторової задачі, коли задана крива лінія є паралельною до площини проєкцій, а зовнішня точка не лежить у площині цієї лінії. Тобто, просторова задача розв'язується як площинна. Розглянемо цей дуже важливий для багатьох потреб геометричного моделювання факт.

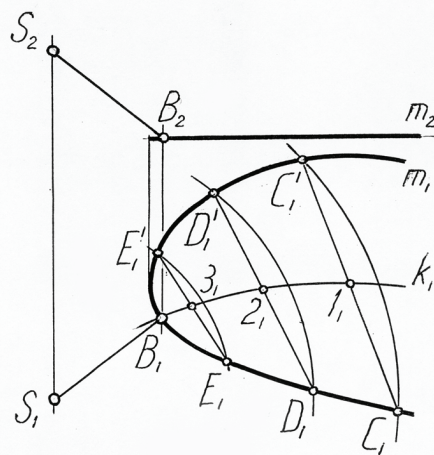


Рисунок 6

Задача 7. Задано ортогональні проєкції горизонтальної кривої лінії m і точки S , що не лежить у площині лінії m . Побудувати ортогональні проєкції точки B перетину із заданою на проєкціях лінією m нормалі до лінії m , що проходить через задану на проєкціях точку S (рис. 6).

Горизонтальну проєкцію B_1 шуканої точки B перетину такої означеної нормалі із заданою лінією m , що не лежить у площині лінії m , будуюмо на перетині горизонтальної проєкції m_1 заданої лінії m із кривою лінією k_1 похибок як

геометричної множини середин $1_1, 2_1, 3_1$ горизонтальних проєкцій хорд, визначених проєкціями C_1 і C'_1 , D_1 і D'_1 , E_1 і E'_1 точок перетину із заданою лінією концентричних сфер із центром у заданій точці S . Як і в задачі 6, зображення кінців потрібних хорд отримуються на перетині із зображенням заданої лінії таких концентричних кіл із центром у горизонтальній проєкції заданої точки, що є результатом перерізу вказаних концентричних сфер із площиною заданої лінії. Фронтальна проєкція B_2 шуканої точки B будується за відповідністю з її горизонтальною проєкцією.

Якщо точку S вважати джерелом штучного випромінювання світла, а криву лінію – дротяною моделлю, то знайдену точку B можна вважати полиском на дротяній моделі від випромінювача S .

Література

1. Михайленко В.Є., Євстифеев М.Ф., Ковальов С.М., Кащенко О.В. Нарисна геометрія. Навч. Посібник. – К.: НМК ВО, 1991. – 348с.

2. Бугайов В.І. Проекції з числовими позначками. Навчально-методичний посібник. - К.: КМУЦА, 2000. - 48с.
3. Бугайов В.І. Побудова проєкцій найкоротшої відстані від точки до поверхні способом графічних ітерацій та колового допоміжного проєціювання.//Прикладна геометрія та інженерна графіка, вип. 63. - К.: КНУБА, 1997. – С 85-92.
4. Бугайов В.І. Побудова проєкцій найкоротшої відстані від точки до поверхні за методом 2-х поверхонь. //Сборник трудов 4-й международной научно-практической конференции «Современные проблемы геометрического моделирования». - Мелитополь: ТГАТА, 1997. – С.125-129.
5. Бугайов В.І. Визначення найкоротших відстаней від точки до просторової кривої за методом двох поверхонь. // Прикладна геометрія та інженерна графіка, вип. 62. - К.: КДТУБА, 1997. – С.123-128.

Анотація

У пропонованому методі розробляється і розкривається методика світлотехнічного геометричного моделювання системи головних характеристик пластики форми для наочних зображень у складних випадках для практики – на кривих поверхнях предметного середовища в інтер'єрі.

Аннотация

В предложенном методе разрабатывается и раскрывается методика светотехнического геометрического моделирования системы главных характеристик пластики формы для наглядного изображения при сложных случаях на практике – на кривых поверхностях предметной среды в интерьере.

УДК 711.432+69.059.25

Биваліна М.В.

МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ПАНЕЛЬНИХ П'ЯТИПОВЕРХОВИХ БУДИНКІВ 60-70-Х РОКІВ.

Проблема відновлення конструкцій панельних житлових будинків 5-поверхового житлового фонду перших масових серій виникла вже в другій половині 70-х років. Саме в цей час розпочались дослідження пов'язані із визначенням технічного стану конструкцій великопанельних житлових будинків та методів їх відновлення. До найбільш впливовіших із конструкцій, за оцінками спеціалістів, відносяться стінові конструкції - технічний стан яких зумовлює загальну спрямованість реконструктивних заходів.

Натурні обстеження великопанельних житлових будинків перших масових серій були проводились фахівцями в 1962 і 1978 рр. на понад 250 будинках (після 20 років експлуатації). Дані обстежень 5-поверхових великопанельних будинків серії 1-480, проведені інститутами НДІпроектреконструкція і Київпроект (1994 р.), 1996 - 1997 рр. дозволили визначити технічний стан основних стінових конструкцій як вимагаючий проведення додаткових заходів з підвищення їх теплотехнічних властивостей.

Досвід експлуатації великопанельних будинків свідчить про те, що поєднання в одній конструкції зовнішніх стінових панелей матеріалів з різними термінами служби (бетон 150 років, а мінераловатна плита – 40 років) виявилось невдалим. Тришарові стінові панелі через 30 - 40 років почали втрачати свої теплозахисні властивості, що призвело до промерзання – появи конденсату на внутрішній поверхні зовнішніх стін, корозії металевих закладних деталей.

Як відомо, панелі зовнішніх стін великопанельних житлових будинків перших масових серій виконувалися з керамзитобетону або віброцегляні – 1-480-13КД, 1-480-14КД, 1-480-15, 1-480-15ДО, 1-480-15ВК, 1-480-15В; пінобетонні двошарового – 1-480-15А. Зовнішні стіни з цегельних блоків товщиною 51 см або 38 см з утеплювачем – 1-480-19, 1-480-19А, 1-480-19В, 1-480-20. Також використовувалися блоки з керамічного каменю – 1-480-19, 1-480-19А, 1-480-19В, 1-480-20. Панелі зовнішніх стін великопанельних будинків 1-480 виконувалися: одношаровими на легких бетонах; двошаровими, де зовнішня стіна була виконана, як правило, у вигляді ребристої плити з важкого бетону, а внутрішня – з легкого бетону; тришаровими, де внутрішній шар, покладений між плитами, з важкого бетону, виконувався з напівтвердих мінераловатних плит. Панелі, як правило, виготовлялися розміром на кімнату. В окремих модифікаціях серії 1-480 їхні розміри в плані були розраховані на дві

кімнати.

Основні проблеми, пов'язані з деформацією стін, породженою впливом температурних факторів, утворенням тріщин у зовнішніх вертикальних стиках як по зовнішній грані так і в місцях примикання поперечних стін і багато в чому пов'язані з температурно-вологісним режимом.

Промерзання огорожувальних конструкцій відбувається під впливом як природних так і експлуатаційних факторів. Промерзання зовнішніх захисних конструкцій 5-поверхових великопанельних, будинків особливо за останні 5 - 7 років прийняло особливо масовий характер через зниження температури теплоносіїв квартир, що подаються на опалення. Накопичена волога у середині зовнішніх стінових панелей не встигає випарюватися за весняно-літній період, що робить процес незворотним.

Також розповсюдженою причиною проникнення вологості через зовнішню стінову панель є порушення проектної структури по товщині панелі, обумовленою технологією виготовлення виробів. На зовнішній грані панелі або в зоні контакту лицювальної плитки і легкого бетону обов'язково має бути фактурний шар з цементно-піщаного розчину. Технологія виготовлення панелі, що застосовувалась, не дозволяла сформувати з розчину однорідний шар необхідної товщини, що призводило до виходу легкого бетону на поверхню або в шов між плитками. Під впливом косою дощу або інших факторів волога проникає в масив легкого бетону, накопичується в ньому, переміщаючись в нижню частину панелі. Це є причиною мокрих плям у зоні вузлів прилягання плит покриття і стінових панелей.

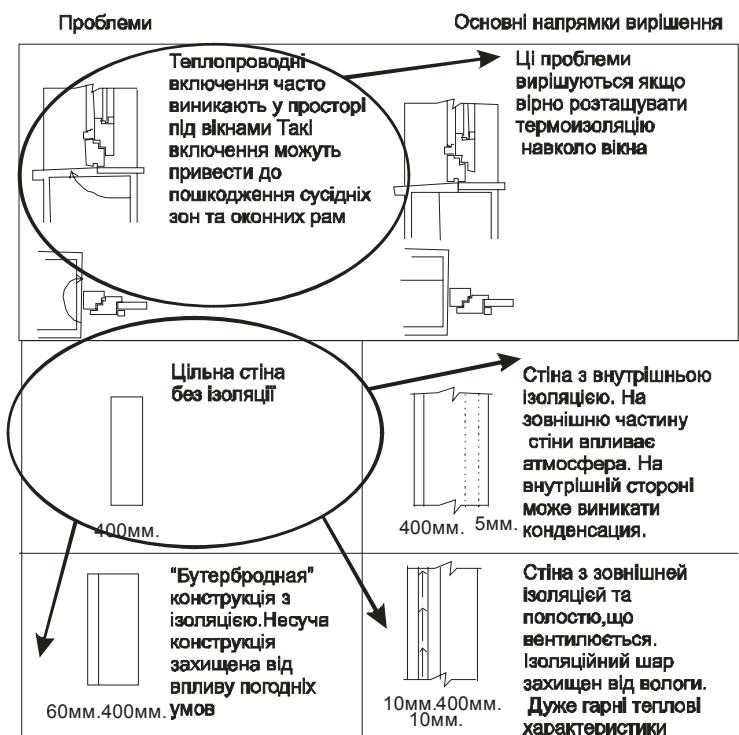
Основні методи утеплення стінових конструкцій панельних п'ятиповерхових будинків 60-70-х років наведені на Рис.1

Оптимальна товщина теплоізоляції $t_{изол}^{onm}$ для звичайних зовнішніх стін будинків (при існуючих світових цінах на енергоносії) залежить від кліматичних умов і теплотехнічних характеристик матеріалу і вартісних показників (його ціни, трудомісткості його укладання і тарифів на енергоносії). Залежність загальної вартості теплоізоляційної конструкції від її товщини носить нелінійний характер. Тому що трудомісткість укладання матеріалу залежить від площі конструкції, а вартість матеріалу – від його товщини.

$$t_{изол}^{onm} = \frac{C_{max}}{K_{min}} \quad (1)$$

де, C_{max} – максимальна економія теплової енергії;
 K_{min} – мінімальна кількість витрат.

Класифікація основних методів встановлення та покращення експлуатаційних якостей стін



Деталі зовнішньої теплової ізоляції панельного будинку

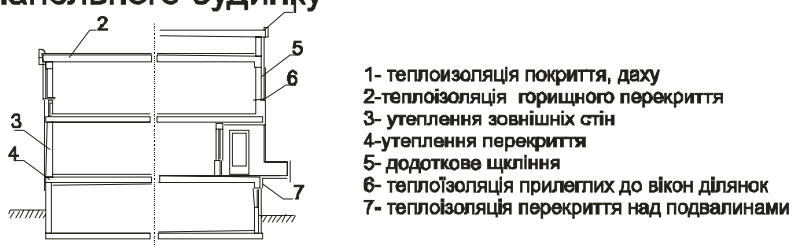


Рис.1 Методи утеплення стін панельних п'ятиповерхових будинків 60-70-хроків

При цьому втрати енергії залежать від товщини ізоляційного матеріалу і кліматичних умов. Величина втрат енергії також має нелінійний характер. Отже, оптимальна з економічної точки зору товщина теплоізоляції буде досягнута там, де сума витрат на енергію і теплоізоляцію буде мінімальною.

$$C_{\max} = \max(W_1 - W_2) \quad (2)$$

де, W_1 – річні витрати теплової енергії в результаті тепловтрат через захисні конструкції до модернізації;

W_2 – річні витрати теплової енергії в результаті тепловтрат через захисні конструкції після модернізації.

Однак, на теплозахисні властивості конструкцій крім товщини і властивостей утеплювача впливають теплопровідні включення, у т.ч. стики панелей, що можуть істотно зменшити приведений опір теплопередачі. Нарешті оптимальна товщина теплоізоляційного шару залежить від характеру теплопровідних включень.

$$K_{\min} = \min(C_m + C_p + C_e) \quad (3)$$

де, C_m – вартість матеріалу;

C_p – трудомісткість укладання;

C_e – тарифи на енергоносії.

Таким чином, товщина шару утеплювача в залежності від температурної зони та на матеріалів стін може сягати 8 - 15 см. Варіант розміщення теплозахисту з зовнішньої сторони стінового огородження є найбільш ефективним. При цьому вирішуються питання утворення захисної термооболонки, що виключає утворення теплопровідних включень (так званих „мостиков холода”) і, як правило, не вимагає додаткової пароізоляції, забезпечує захист стиків великопанельних будинків від протікання і продування, дозволяє виправити архітектурні дефекти стін, експлуатаційні ушкодження. Одночасно з пристроєм теплоізоляції, створюється основа для формування нового архітектурного вигляду будинку.

На практиці використовуються дві системи теплоізоляції фасадів будинків :

- з вентильованими фасадами, або так звані з облицюванням на "виносі";
- багат шарова система "мокрого" типу.

Перевагою системи з вентильованими фасадами є те, що роботи можна виконувати при будь-яких погодних умовах. Система технологічна, використовується головним чином при реконструкції старих будинків (має

обмежені можливості при реконструкції історичних пам'ятників, будинків, що вимагають точності у відновленні історичного вигляду фасадів) і не знаходить широкого поширення в практиці України в зв'язку з її високою вартістю.

Система багатошарова "мокрого" типу є універсальною і використовується в багатьох країнах Європи як головна система теплоізоляції фасадів. Ця система може комплектуватися теплоізоляційними плитами двох видів:

- з волокнистого плитного утеплювача з використанням мінеральних, базальтових, скляних, штапельних і інших волокон;
- плитою на базі полімерів (пінополістирол та ін.).

Варіанти утеплення внутрішніх та зовнішніх поверхонь стінових огорожувальних конструкцій наведені на Рис. 2 .

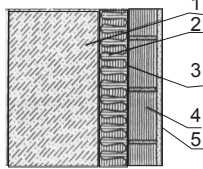
До властивостей теплоізоляційних матеріалів ставлять такі вимоги: низька теплопровідність; стійкість до коливань температур при експлуатації; однорідність властивостей; оптимальна щільність; низький рівень пожежонебезпечності і вибухонебезпечності; міцність при транспортуванні й укладанні; стійкість до атмосферного впливу; стійкість до впливу комах; хімічна стійкість; екологічна безпека.

Як плитний утеплювач для стінових панелей найбільшого поширення набув пінополістирол ПСБ-С щільністю 15-40 кг/м³ з коефіцієнтом теплопровідності 0,04-0,05 Вт/(м².К). Істотним недоліком цього утеплювача є горючість, що вимагає його спеціального вогнезахисту. Через це необхідно створювати теплопровідні вогнезахистні ребра по периметру прорізів і в стиках, що погіршує теплозахистні властивості стінових панелей. Зазначеного недоліку позбавлені мінераловатні і базальтові плити, що мають щільність 50 - 125 кг/м³, коефіцієнт теплопровідності 0,052 - 0,07 Вт/(м².К), однак, через екологічно шкідливе фенольне сполучення, заборонене до застосування, цей матеріал у житловому будівництві не використовується. На даний час ведуться роботи з упровадження мінераловатних плит на екологічно чистому (бентонованому) з'єднувачі.

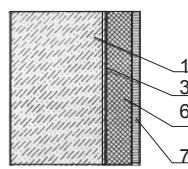
Можуть застосовуватися й інші, менш ефективні теплоізоляційні матеріали, що мають щільність до 200-300 кг/м³ і коефіцієнт теплопровідності 0,10 Вт/(м².К) – перлітопластбетон, полістиролбетон, пеногіпс, склопор та інші, а також конструктивно-теплоізоляційні матеріали типу пористого бетону щільністю до 400 кг/м³ з коефіцієнтом теплопровідності до 0,15 Вт/(м².К).

Варианти утеплення внутрішніх поверхонь стінових огороджуючих конструкцій - плитними теплоізоляційними матеріалами

-Минераловатними плитами



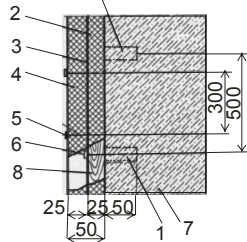
-Цементно-цементно-фібролітовими плитами



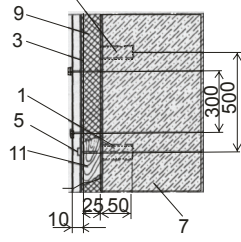
- 1-стіна
- 2-минераловатні плити
- 3-пароізоляція
- 4-цегла червона повнотіла
- 5 цементно-пісчаний розчин
- 6-цементно-фібролітові плити
- 7-листи гіпсової сухої штукатурки

- плитними листовими матеріалами

-Древесно-волокнистими плитами



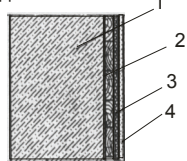
1-Плитами із пенопласта



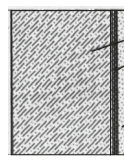
- 1-стіна
- 2-деревно-волокнисті плити
- 3-пароізоляція
- 4-деревно-волокнисті плити
- 5-6-цвяхи
- 7-дерев'яні або пластмасові пробки
- 8- дерев'яні рейки 50x25мм
- 9-плити пінота (пенополістірола)
- 10-листи гіпсової сухої штукатурки
- 11-дерев'яні рейки 50x38мм

- набризком цементно-пісчаного розчину

-По дошкам

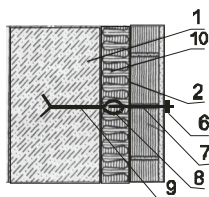


-По металевій сітці



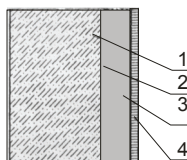
- 1-стіна
- 2-дошки товщиною 25мм
- 3-металева сітка
- 4-цементно-пісчаний розчин

Утеплення зовнішніх поверхонь стінових огорожувальних конструкцій - методом "узла кріплення теплоізоляції"



- 1-стіна
- 2-металічна сітка
- 3,4,5- шари штукатурки
- 6- запорна пластина
- 7-розкачуючийся крюк
- 8-болт
- 9-пластмасова пробка
- 10-минераловатні плити

-теплоізоляційним поліуретановим елементом



- 1-утеплювана стіна
- 2-поліуритан
- 3-однокомпонентна поліуританова
вспінююча композиція
- 4-гіпсовая плита

**Рис.1 Методи утеплення стін
великопанельних житлових
будинків перших масових серій**

Як утеплювач у перекриттях горищ може застосовуватися керамзитовий гравій щільністю до 300 кг/м^3 . При утепленні перекриттів над підвалами (знизу) можуть використовуватися поліуретанові піни, при затвердінні яких утворюючий шар утеплювача має щільність $20 - 50 \text{ кг/м}^3$ з коефіцієнтом теплопровідності до $0,03 - 0,05 \text{ Вт/(м}^2\cdot\text{К)}$.

Є доцільним також застосування легкого заповнювача для бетонів – "кремнезиту" (щільність $200 - 300 \text{ кг/м}^3$) і створеного на його основі утеплювача "кремнепору". Набагато менш енергоємний при виробництві ніж керамзит, цей матеріал, дозволяє одержувати легкі бетони щільністю $500 - 600 \text{ кг/м}^3$.

При застосуванні в стінових конструкціях житлових будинків ефективних утеплювачів (пінополістірол або мінеральна вата) рекомендуються наступної товщини теплоізоляції стін: для виробів з ребрами жорсткості $15 - 20 \text{ см}$; для виробів на гнучких зв'язках $12 - 16 \text{ см}$; при зовнішнім утепленні $10 - 12 \text{ см}$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сергичев П.Ф. Модернизация жилых домов первых массовых серий. //Архитектура СССР. - 1987. - № 3. – с.64-70.
2. Бутовский И.Н., Матросов П.Ю. Надежная теплоизоляция – эффективное средство повышения теплозащиты стен зданий // Жилищное строительство. – 1996. - № 9. – с. 7-10.
3. Жилая среда и заводское домостроение. / Под ред. В. Я. Ясиевича, С. Б. Дегтяря. – К., Будівельник, 1991.
4. Коли на місці „Хрущовок” виростуть хмарочоси? Юліана Гевчук / За Київським часом 25 березня 2005 р.
5. Мешечек В.В., Ройтмен А.Г. Капитальный ремонт, модернизация, реконструкция жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
6. Korzeniewski W. Problemy wymiany powietrza w budynkach poddawanych termorenowacji (Проблемы воздухообмена в домах, подвергаемых термореновации) // Budownictwo i gospodarka miejska. - 1996. - № 10. – р. 29-30.
7. Реконструкція житлових будинків перших масових серій. Державна програма. – К.: Держбуд України, 1998 р.

АНОТАЦІЯ

Розглядаються методи відновлення теплотехнічних якостей стінових огорожувальних конструкцій панельних житлових будинків перших масових серій.

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются методы восстановления теплотехнических качеств стеновых ограждающих конструкций панельных жилых домов первых массовых серий.

УДК 711.432+69.059.25

Биваліна М.В.

**МЕТОДИ І ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ
ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ЯКОСТЕЙ
ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ВЕЛИКОПАНЕЛЬНИХ
ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ СЕРІЇ 1-480.**

Реконструкція житлових будинків перших масових серій, тобто приведення їх у відповідність з сучасними технічними й екологічними стандартами визначаються характером несучих і огороджувальних конструкцій, їхнім технічним станом, а також можливістю і доцільністю проведення комплексу реконструктивних заходів.

На протязі багатьох років провідні науково-дослідні організації країни займались підготовкою нормативної, методичної і технічної документації щодо ремонту, модернізації та реконструкції житлових будинків 60-70-х років. Результати цих досліджень, а також узагальнення досвіду експериментальних робіт з реконструкції 5-поверхових житлових будинків у Києві і Харкові, Москві й інших містах свідчить про те, що в останні роки проводилася суттєва робота зі створення науково-методичної бази модернізації п'ятиповерхових великопанельних житлових будинків. Це дозволяє стверджувати, що при відносно невеликих у порівнянні з новим будівництвом, витратах і при використанні сучасних технологій можна підвищити технічні та експлуатаційні якості будівель, рівень їх теплоізоляції, звукоізоляції, гідроізоляції, комфортність, стійкість і довговічність.

Попередня оцінка можливості проведення реконструкції і надбудови будинку може бути дана по оцінці можливостей існуючих конструкцій фундаментів, перекриттів і покриттів. Відповідно до цього проведення капітального ремонту дозволить продовжити термін експлуатації будинків після 50 років експлуатації ще на 30 і більше років.

Результати оцінки технічного стану великопанельних будинків говорять про те, що якщо не розпочати екстрених заходів по запобіганню руйнування несучих конструкцій, то в найближчі 10 років велика частина 5-поверхового житлового фонду перетвориться в неприйнятну для проживання. І тоді встане проблема масового зносу, що значно погіршить житлову проблему і вимагатиме величезних одноразових витрат і капіталовкладень не тільки для будівництва фонду відселення, але і для організації виробництва по зносу, переробці й утилізації будівельних конструкцій будинків.

Практика реконструкції будинків показує, що підвищення навантажень на існуючий великопанельний будинок у визначених межах можливе. У

п'ятиповерхових великопанельних будинках такому підвищенню навантаження відповідає надбудова додаткових одного - двох поверхів з урахуванням конкретних умов технічного стану підвалів, фундаментів .

Результати проведених досліджень свідчать про наявність ефективних технологій відновлення технічних параметрів і екологічних характеристик конструкцій великопанельних п'ятиповерхових житлових будинків серії 1-480, принциповій можливості і доцільності виконання комплексу реконструктивних заходів.

До основних методів та технічних засобів підвищення експлуатаційних якостей огорожувальних конструкцій великопанельних п'ятиповерхових житлових будинків слід віднести методи підвищення стійкості фундаментів (гідроізоляції) та методи посилення основ фундаментів, методи встановлення та покращення теплоізоляційних характеристик покриттів та перекриттів.

Серед найбільш поширених груп методів підвищення стійкості фундаментів (гідроізоляції) виділяються:

- за рахунок улаштування вертикальної гідроізоляції;
- за рахунок відновлення гідроізоляції; за рахунок покращення аерації стін;
- за рахунок примикання нових фундаментів до існуючих.

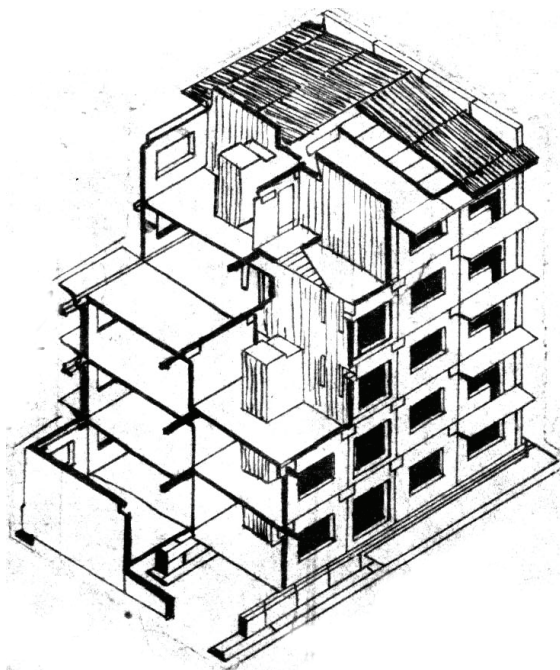
До найбільш якісних відносять улаштування вертикальної гідроізоляції та відновлення гідроізоляції.

Посилення основ фундаментів великопанельних житлових будинків спеціалістами рекомендується здійснювати на основі застосування методів цементації шляхом нагнітання цементного розчину, одно розчинної силікатизації розчином силікату натрію та двох розчинної - послідовним нагнітанням розчинів натрію та хлористого кальцію , електросилікатизації шляхом послідовного нагнітання розчинів силікату натрію та хлористого кальцію при створенні електричного поля постійного току між електродами, смолизації – нагнітанням розчину карбомідної смоли, термічного способу та механічного ущільнення шляхом улаштування буро набивних похилих паль та улаштуванням “стіни ” у ґрунті.

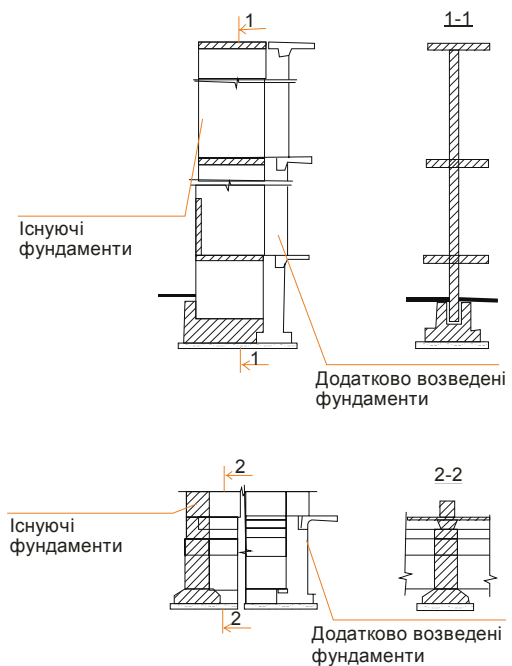
Методи підвищення стійкості фундаментів (гідроізоляція) і класифікація основних методів посилення основ фундаментів наведені на Рис. 1.

За оцінками спеціалістів основні методи відновлення та покращення експлуатаційних якостей покриттів:

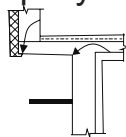
- додаткове утеплення сумісних покриттів та горищних перекриттів;
- відновлення існуючих теплоізоляційних шарів;
- ремонт даху в окремих місцях; заміна дахового покриття;
- улаштування додаткових (резервних) покрівель.



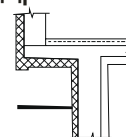
- за рахунок примикання нових фундаментів до існуючих



- за рахунок улаштування вертикальної гідроізоляції

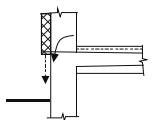


Неізольована нижня частина навколосезного елемента створює теплопровідні включення в нижньому куті перекриття фундаменту. Це може призвести до конденсації вологи на внутрішніх поверхнях

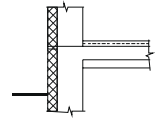


Теплопровідні включення та конденсація виключаються шляхом зовнішньої ізоляції

- за рахунок встановлення гідроізоляції



Зовнішня ізоляція має недостатню протяжність, що створює теплопровідні включення. Для того, щоб цьому запобігти, ізоляція повинна бути продовжена всередину, як мінімум на 20 см нижче рівня перекриття фундаменту



Проблеми вирішені повністю: ізоляція продовжена до самої нижньої підземної частини фундаменту

- за рахунок покращення аерації стін

Класифікація основних методів посилення основ фундаментів

Цементация	-Нагнітання цементного розчину
Однорозчинна силікатизация	-Нагнітання розчину сіліката натрія
Дворазтворна силікатизация	-Нагнітання розчину сіліката натрія з отвердителем
Електросилікатизация	- Послідовне нагнітання розчинів натрію та хлористого кальцію при створенні електричного поля постійного току між електродами
Смолизация	- Нагнітання розчину карбімедної смоли з отвердителем
Термічний спосіб	-Обжиг, спалення топлива в скважинах
Механічне ущільнення	-Улаштування буронабивних похилих паль
	-Улаштування "стіни" у ґрунті

Рис.1 Методи підвищення стійкості фундаментів (гідроізоляція) великопанельних житлових будинків перших масових серій

Основні методи відновлення перекриттів: з метою теплозахисту – додаткове утеплення підлоги і поверху; для вологозахисту – додаткова гідроізоляція санвузлів; для звукозахисту – додаткова звукоізоляція перекриття.

Класифікація основних методів встановлення та покращення експлуатаційних якостей покриттів та методи утеплення перекриттів наведені на Рис. 2.

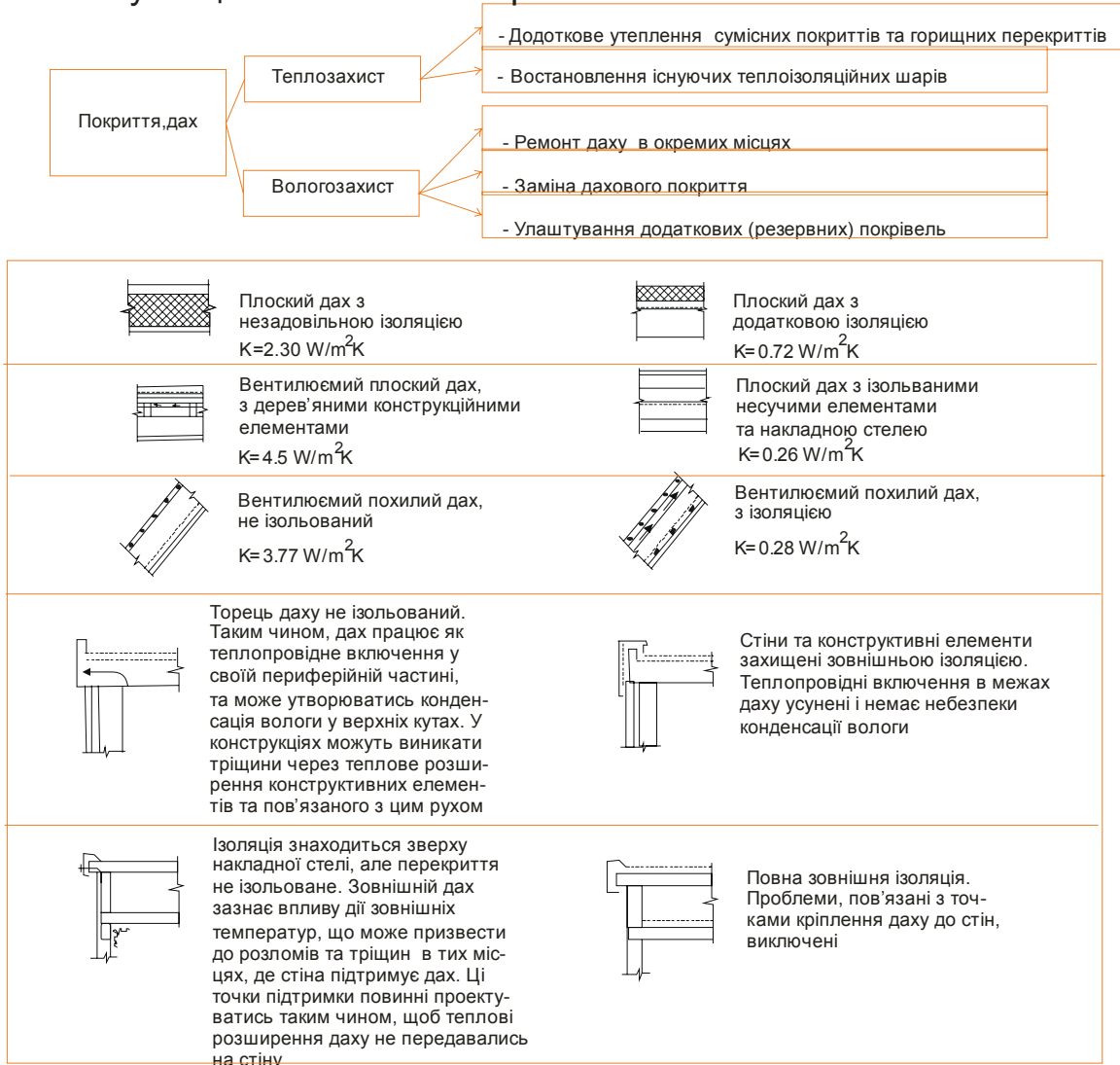
Використання практично кожного теплоізоляційного матеріалу вимагає заходів захисту від атмосферних впливів, що може бути виконане за технологією захисту утеплювача обробкою цементно-піщаною, або на інших кремнеорганічних з'єднаннях, штукатуркою по металевій сітці, з використанням скловолна або інших матеріалів, тонких плит з бетону (армобетону, церезиту, етерниту і т.д.).

Надбудова мансард і прибудова приміщень при реконструкції житлового фонду, особливо без відселення мешканців, обумовлює необхідність використання будівельних матеріалів і технологій без застосування „мокрих” процесів, вимагає зменшеної ваги будівельних конструкцій, використання сучасних гідроізоляційних, теплоізоляційних матеріалів, систем вогнезахисту, інженерного устаткування. У процесі реконструкції покрівлі і зведення мансардного поверху фахівцями рекомендується передбачати:

- каркасно-обшивну конструкцію надбудови, що базується на системах дерев'яних або металевих крокв;
- добудування мансардних поверхів в одному і двох рівнях з використанням конструкційно-теплоізоляційних ефективних виробів з ноздруватих бетонів, пінобетону, монолітних легких бетонів.

Декоративне рішення мансардного поверху утворюється різноманітними покрівельними матеріалами: черепицею, руберойдом, покрівельним металом, з надійною гідроізоляцією, комплектується мансардними вікнами. Внутрішні несучі стіни виготовляються на базі гіпсокартонних систем, блоків з легких бетонів, ефективної пустотілої цегли, виробів з гіпсу, інших легких конструктивних матеріалів. Для стін і стель мансардного поверху доцільно також використовувати системи гіпсокартонних листів з утеплювачами, що істотно поліпшує теплоізоляційні властивості, зменшує звукопроникність приміщень, збільшує вогнестійкість.

Класифікація основних методів відновлення та покращення експлуатаційних якостей покриттів



Методи утеплення перекриттів



Рис.2 Методи утеплення покриттів великопанельних житлових будинків перших масових серій

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Григорьев Ю. П. Реконструкция и санация жилых домов первого периода индустриального домостроения. / Ежегодное издание Московского отделения Международной академии архитектуры. – М., 2004, с. 28-35. 73
2. Реконструкція житлових будинків перших масових серій. Державна програма. – К.: Держбуд України, 1998 р.
3. Мешечек В.В., Ройтмен А.Г. Капитальный ремонт, модернизация, реконструкция жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1987.
4. Обобщение опыта экспериментального строительства в УССР за 1963 г. Жилые и общественные здания (пообъектные материалы) – К., КиевЗНИИЭП, 1964.
5. Korzeniewski W. Problemy wymiany powietrza w budynkach poddawanych termorenowacji (Проблемы воздухообмена в домах, подвергаемых термореновации) // Budownictwo i gospodarka miejska. - 1996. - № 10. – р. 29-30.
6. Plucienni K.M. Renowacja i modernizacja instalacji centralnego ogrzewania oraz węzłów cieplnych (Модернизация оборудования центрального отопления и отопительных установок) // Budownictwo i gospodarka miejska. - 1996. - № 3. – р. 47-50.

АНОТАЦІЯ

Розглядаються методи і технічні засоби підвищення експлуатаційних якостей огорожувальних конструкцій у процесі реконструкції великопанельних житлових будинків перших масових серій (на прикладі серії 1-480).

АННОТАЦИЯ

Рассматриваются методы и технические способы повышения эксплуатационных качеств ограждающих конструкций в процессе реконструкции крупнопанельных жилых домов первых массовых серий (на примере серии 1-480).

УДК 625.739

А.Ю. Васильева, Е.А. Рейцен,
С.В. Дубова

АНАЛИЗ ЗАТОРОВЫХ СИТУАЦИЙ НА УЛИЧНО-ДОРОЖНОЙ СЕТИ ГОРОДОВ

Еще в середине XX великий зодчий Ле Корбюзье утверждал: «Ни один город не может расти быстрее, чем его транспорт». Этот тезис в полной мере относится к старым, уже сложившимся городам.

Однако, если посмотреть на города, стремительно развивающиеся за счет «захвата» и освоения новых сельскохозяйственных земель и угодий, то здесь тезис Ле Корбюзье работает наоборот: городской транспорт не успевает удовлетворить спрос бурно растущих «спальных» районов.

И в первом, и во втором случаях формируются «тянучки», заторовые ситуации в дорожном движении и виной этому прежде всего – стремительно возрастающий уровень автомобилизации.

Уже к началу XXI века количество автомобилей в мире превысило 600 млн. штук и средний уровень автомобилизации составлял 100 автомобилей на 1000 человек. В Украине он нормируется по ДБН 360-92** и составляет 200-300 автомобилей, а в США, например, превысил 700 автомобилей на 1000 человек. Но США уже не имеют сдерживающего экономического рычага и могут позволить себе такое количество автомобилей, которое хотят, обеспечивая при этом соответствующее развитие инженерно-транспортной инфраструктуры городов. Мы же, не имея возможности развивать необходимую инженерно-транспортную инфраструктуру в городах (улицы непрерывного движения, транспортные развязки и т.п.), бросились выполнять забытый тезис «Догоним и перегоним Америку!». Но их паровоз, к сожалению, как заметил один критик, ушел так далеко, что нам и дыма не видно!

Где же выход? Выход ищут проектировщики, чиновники, в различных СМИ появилось много публикаций типа «Как освободить город от заторов», «Как «откупорить» Киев», «Чтобы не свихнуться в пробке, врубите музыку и сигнальте» и др. Однако воз и ныне там.

Чтобы ответить на выше поставленный вопрос, прежде всего на примере г. Киева проанализируем ситуацию, исходя из системных позиций: классификация мест, где происходят заторы – причина этих заторов – методы борьбы с заторами – проектные предложения.

Проектировщики из ВАТ «Киевпроект» называют 75 самых «заторных» точек в Киеве. Но просто перечислять их бессмысленно, так как некоторые из них могут быть временными (из-за ДТП), некоторые –

непредвиденными (из-за аварии: повреждение конструкции транспортной развязки, провал проезжей части и т.п.). Необходима их системная классификация, учитывающая определенные характеристики.

Таковыми характеристиками могут быть:

1. Тип узла (площадь, транспортная развязка в разных уровнях, перекресток, примыкание или развилка, которые в свою очередь могут быть с нерегулируемым, регулируемым или саморегулируемым движением).
2. Участок магистрали (между регулируемыми перекрестками, на кривой, на уклоне (спуске), в тоннеле и т.п.).
3. Зона (центр города, система магистралей, система перекрестков и т.п.).
4. Пересадочный узел (со всеми видами городского пассажирского транспорта (электричка, метро, скоростной трамвай, троллейбус, автобус) или только с некоторыми из них; с наличием автостоянок и паркингов и т. п.).
5. Торгово-развлекательный комплекс (имеющий или нет подземные, надземные пешеходные переходы, подземные паркинги и прочие устройства).
6. Другие (например, автостанция, ж/д переезд и т. п.).

Выделим из первой категории только площади. В число площадей по г. Киеву попали следующие 16: пл. Шевченко, Севастопольская пл., Соломенская пл., Почтовая пл., Львовская пл., Михайловская пл., Европейская пл., Майдан Незалежности, пл. Победы, пл. Толстого, Бессарабская пл., пл. Леси Украинки, Голосеевская пл., Московская пл., Керченская пл., Ленинградская пл.

Следует отметить, что каждая из указанных площадей претерпела реконструкцию (например, из кольцевой превратилась в регулируемый перекресток: Голосеевская, Толстого, Европейская, Ленинградская; или находится в стадии реконструкции (Московская); или утвержден проект реконструкции (Почтовая, Ленинградская и др.); или разрабатывается новый проект реконструкции взамен хороших старых, но со строительством торгово-развлекательного центра и т.п. То есть никакой системной программы в масштабе города, позволяющей моделировать движение транспорта на период реконструкции площади с оценкой потерь от простоев, разработкой временной схемы организации движения и учетом всего города не существует и не разрабатывается. И проектировщиков в этом винить нельзя. Нет системы транспортного планирования в масштабе региона, города и т.п. с учетом интересов горожан, а не только сиюминутной выгоды от отведения

привлекательного земельного участка. Например, при многих университетах США существуют институты транспортных планирований, которые разрабатывают транспортную политику, стратегию, тактику решений транспортной проблемы в стране, регионе, городе.

Теперь выделим из первой категории транспортные развязки, их 7: метро Святошин, пр. Победы – ул. Щербакова, Берестейский путепровод, Воздухофлотский путепровод, пр. 50 – летия Октября – ул. Гната Юры, Жулянский путепровод, пр. Ватутина – ул. Братиславская. Прокомментируем только две из них. Как можно на Большой окружной столько лет терпеть узкое место – Жулянский путепровод? Его расширение должно было быть первоочередной задачей еще 15 лет тому назад. А Воздухофлотский путепровод – первый в СССР клеверный лист внутри города, пущенный в эксплуатацию в 1958 году? Предполагалось по расчету, что затраты окупятся через 7 лет, но через год возле него появился светофор для пропуска пешеходов через бульвар Шевченко (теперь пр. Победы). Возникает вопрос: нельзя ли было построить подземный пешеходный переход сразу или хотя бы после реконструкции Брест – Литовского проспекта? Позже появился светофор и на самом путепроводе! О какой окупаемости здесь может идти речь?

Прокомментировать все 6 типов заторовых мест в Киеве в рамках одной статьи просто невозможно. Упомянем еще только об одном. Как можно столько лет на Столичном шоссе, построенном как дорога непрерывного движения, на пересечении его с проспектом Науки держать железнодорожный переезд в одном уровне и светофорный объект?!

Перейдем теперь к причинам «пробок». Выделим следующие из них:

1. Исчерпание пропускной способности:
 - Транспортного узла
 - Магистралей или ее части
 - Сети магистралей (например, центра города)
2. Тип сложившейся планировочной структуры города (радиально-кольцевая – ведущая к перегрузке центра и не позволяющая иметь дублирующие магистрали и пр.).
3. Дорожно-транспортные происшествя.
4. Наличие поворачивающих в узле маршрутов трамвая или троллейбуса, для которых выделяется (или не выделяется) специальная фаза светофора.
5. Ремонтно-строительные работы на проезжей части или рядом с ней с закрытием тротуара.
6. Перегрузка улично-дорожной сети маршрутками без упорядочения мест их остановки.

7. Заняття полоси (полос) проезжей части под стоянки автомобилей.
8. Неправильно назначенный цикл работы светофора и большая интенсивность пешеходного движения (без устройства подземного пешеходного перехода).
9. Отсутствие схемы маршрутного ориентирования.
10. Нарушение правил проезда перекрестка при схеме «отнесенного» левого поворота.
11. Проведение футбольного матча.
12. Несвоевременное включение или недостаточные величины яркости наружного освещения.
13. Непредвиденная авария (например, провал проезжей части).
14. Перекрытие улицы работниками ДПС при пропуске кортежа.
15. Другие причины.

Чтобы устранить те или иные причины транспортных пробок в мире разработано около 50 различных способов борьбы с ними. Для наших условий мы выделяем около 20, но чтобы системно рассмотреть их, понадобится отдельная статья, которая будет помещена в следующем сборнике.

Литература

1. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92*. – К.: Мінбудархітектури України, 1993. – 110 с. – Чинний з 1 квітня 1992 р.
2. Ле Корбюзье. Три формы расселения. Афинская хартия. Пер. с франц. Ж. Розенбаума. – М. Стройиздат, 1976. – 36 с.
3. А.Ю. Васильева. Методы минимизации задержек транспорта на магистральной улично-дорожной сети городов Украины. Дис. ... на соиск. уч. ст. канд. техн. наук: 05.23.20. – К.:КНУБА, 2007. – 136 с.

Анотація

В статті розглянуті причини заторів та покладено початок розробки системної класифікації місць їх виникнення.

Аннотация

В статье рассмотрены причины заторов и начата разработка системной классификации мест их возникновения.

УДК 332.64

Вашкулат Ю.О.

СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК.

Сучасні умови функціонування в Україні земельного ринку та вимагають вдосконалення земельних відносин відповідно до вимог, поширених у світі. За відсутності тривалого позитивного досвіду, сталих традицій оціночної діяльності, відкритого доступу до інформації про ринок земельних ділянок державі підвищення її авторитету та зростання довіри до неї знаходиться у залежності від того, чи будуть винайдені і ефективно застосовані на практиці новітні методи і механізми оцінки земель, які базуються на сучасних інформаційних технологіях. Таким чином, на сьогодні питання можливих удосконалень в методології експертного оцінювання земельних ділянок, зокрема автоматизації певних її елементів, дуже важливе. Методологічна база оцінки містить необхідну методологію, проте реальне впровадження в оцінюванні сучасних математичних моделей для практичних потреб наразі фактично відсутнє. Серед провідних спеціалістів, праці яких пов'язані із методологією експертного земельного оцінювання, слід назвати Ю.Ф. Дехтяренка, О.І. Драпіковського, І.Б. Іванову, М.Г. Лихогруда, Ю.М. Манцевича, Ю.М. Палеху, Б. А. Семененка, М.А.Хвесика, та ін.

Законодавчі засади експертної грошової оцінки земельних ділянок в Україні врегульовані рядом документів [9, 10, 11, 12 та ін.]. Чинний «Порядок проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок» (далі – «Порядок») в межах порівняльного підходу передбачає застосування або методу попарного зіставлення, або методу статистичного аналізу ринку [12].

Перший метод ґрунтується на визначенні корегуючого коефіцієнту, який відповідає певному фактору порівняння, виходячи зі співвідношення цін об'єктів, які відрізняються один від одного за значенням цього фактора. При застосуванні другого методу для визначення корегуючого коефіцієнту використовується побудова трендів або регресійний аналіз цін на земельні ділянки. Таким чином, Порядок передбачає проведення формалізованої процедури, згідно якої значення корегуючих коефіцієнтів визначаються шляхом розв'язання певної задачі. На відміну від ситуації, коли експерт у процесі оцінки визначає значення корегуючих коефіцієнтів, виходячи з власного досвіду, формалізована процедура є значно більш прозорою, контрольованою і об'єктивною. Ситуація, коли експерт діє, ґрунтуючись виключно на власному досвіді, і не проводить жодного формального, чи то

статистичного, чи то порівняльного аналізу, є, на жаль, типовою для сучасного стану оціночної справи в Україні. А це на пряму суперечить нормам, визначеним у Національному стандарті №1 [1].

Вкрай важливою є розробка методології оцінювання, яка б дозволяла звести процес оцінювання земельної ділянки до знаходження розв'язку певної математичної задачі. Таке зведення є перспективним з точки зору можливості повної або часткової автоматизації процесу оцінювання. У статті буде розглянута можливість застосування для цієї мети математичного підходу, оснований на навчанні систем. Також буде показано, що у запропоновану схему автоматизованого оцінювання вкладається оцінювання із застосуванням методу попарного зіставлення і статистичного методу в рамках порівняльного підходу.

Існує клас математичних задач, відомих як задачі розпізнавання, які полягають у відновленні значень прихованих властивостей певного об'єкта за наявною інформацією щодо від таких властивостей цього об'єкта, які можна спостерігати. Задача оцінювання земельної ділянки полягає у знаходженні за відомою інформацією про характеристики ділянки невідомої інформації про вартість ділянки (зокрема, можливо, у класифікації ділянки – визначення її належності до тієї чи іншої категорії ділянок). Таким чином, оцінювання є подібним до задач розпізнавання і логічним є залучення алгоритмів, що використовуються для розв'язування таких задач, для оцінювання [8].

Відомий підхід до розв'язування задач розпізнавання, при якому можливо визначити певний клас алгоритмів розв'язування, заданих з точністю до конкретних значень деяких параметрів. Для вибору з цього класу одного повністю визначеного алгоритму використовується деякий тестовий матеріал. Такий підхід називається навчанням систем [6, 7]. Він може бути сформульований наступним чином.

Припустимо, що система, здатна до навчання, існує, і в ній реалізовано деякий клас стратегій, визначених із точністю до значень певних параметрів. Робота такої системи складається з двох суттєво відмінних етапів. На першому з них здійснюється власне навчання системи, при якому на вхід системи подається тестовий матеріал. Він являє собою послідовність зразків, кожен з яких супроводжується інформацією щодо реакції системи на цей вхід, яка вважається за правильну. На основі тестового матеріалу системою знаходяться значення параметрів, які дозволяють однозначно визначити алгоритм розпізнавання. Такий підхід ґрунтується на сподіванні, що після отримання певної кількості прикладів правильної поведінки при розпізнаванні система на другому етапі свого функціонування стає здатною до вироблення правильної

реакції на виході у відповідь на вихідні дані незалежно від того, чи були вони присутні у матеріалі, за яким проводилося навчання.

Основних підходів до навчання систем є два [7]. Один з них полягає в знаходженні оцінок максимальної вірогідності параметрів статистичної моделі об'єкту розпізнавання на основі відомого тестового матеріалу. За цього підходу розв'язання задачі вимагає знання імовірнісної моделі об'єкту (з точністю до значення деяких параметрів). Це є недоліком такого підходу, оскільки на практиці настільки повна інформація про досліджуваний об'єкт є зазвичай недоступною.

Другий підхід полягає в настроюванні алгоритмів, тобто знаходженні таких значень параметрів алгоритму розпізнавання, які гарантуватимуть отримання бажаних результатів розпізнавання на усіх прикладах з визначеної тестової множини або, якщо це неможливо, мінімізують розбіжності між бажаними цільовими результатами та результатами, отриманими у процесі розпізнавання. В такому випадку говорять про мінімізацію емпіричного ризику на заданому тестовому матеріалі.

Цей підхід до навчання систем має ту перевагу, що для знаходження оптимальних значень параметрів алгоритму необхідне знання лише про структуру власне алгоритму, який має бути визначеним повністю з точністю до значень деяких величин (власне параметрів алгоритму, що повинні бути віднайдені при навчанні).

Якщо розглядати задачу оцінювання земельних ділянок як задачу розпізнавання об'єкта на основі застосування навчання системи, доречно застосувати таку структуру автоматизованої системи оцінювання (рис. 1):

- алгоритм оцінювання, на вході якого – характеристики ділянки, що оцінюється, а на виході – інформація про оцінку вартості ділянки;
- база аналогів, яка надає вибірку ділянок, характеристики та вартість яких є відомими;
- модуль знаходження внутрішніх параметрів алгоритму оцінювання на основі заздалегідь вірної, за припущенням, інформації про вартість ділянок з тестової вибірки.



Рис. 1
Запропонована структура
автоматизованої системи
оцінювання

Робота системи, що впроваджує таку схему, здійснюється наступним чином. Алгоритм оцінювання є визначеним із точністю до значень певних параметрів. Без значень цих параметрів він не може бути використаний. База аналогів виступає у ролі тестового матеріалу. Її можна представити як множину впорядкованих пар з вектору характеристик земельної ділянки і вартості земельної ділянки - що саме і є правильною реакцією системи на цей вихідний вектор. База аналогів формується на основі ринкових угод щодо продажу земельних ділянок. На основі тестового матеріалу, тобто прикладів з бази аналогів, віднаходяться значення параметрів, які дозволяють однозначно визначити алгоритм розпізнавання. Алгоритм із визначеними параметрами може бути використаний для оцінювання вже інших земельних ділянок.

Постає питання, якою мірою цій моделі відповідає використання методів попарного зіставлення та статистичного аналізу ринку, використання яких передбачає чинний порядок оцінювання земельних ділянок.

При використанні методу статистичного аналізу ринку визначення корегуючих коефіцієнтів передбачається шляхом побудови трендів або регресійного аналізу цін на земельні ділянки. В цьому випадку заздалегідь визначається вигляд залежності: чи буде вона лінійною відносно факторів, або до множини регресорів будуть включені ступені факторів ті їх взаємні добутки. Таким чином статистична залежність визначена з точністю до значень параметрів (зокрема, коефіцієнтів регресії). Їх значення можуть бути знайденими методом найменших квадратів для трендів. У випадку регресії така апроксимація проводиться в декілька кроків. Значення параметрів залежності

визначаються фактично як оцінки максимальної вірогідності на основі відомого тестового матеріалу. Такий підхід дістав розповсюдження в роботах у області структурного розпізнавання, де навчання зводиться до оцінки максимальної вірогідності статистичних параметрів марківських полів. Таким чином, запропонована модель системи підходить для опису оцінювання із використанням методу статистичного аналізу.

При використанні методу попарного зіставлення аналогів корегуючі коефіцієнти визначаються шляхом порівняння цін двох ділянок, які мають однакові значення факторів порівняння, окрім значення одного фактору. Визначається залежність відмінності цін цих двох ділянок від різниці в значеннях цього фактору. Проте те, яка модель залежності використовується – адитивна або мультиплікативна – має бути визначеним заздалегідь. Значення коефіцієнтів розраховуються, виходячи із заданих у базі аналогів (тобто у тестовому матеріалі) значень вартостей і характеристик ділянок. Оцінювання за допомогою цього методу теж вкладається у наведену вище схему.

Таким чином, запропонована модель узагальнює процедуру експертного оцінювання з використанням методу попарного порівняння та методу статистичного зіставлення, тобто може виступати як загальна схеми автоматизованого виконання оцінювання в рамках порівняльного (ринкового) підходу. Водночас в рамках цієї схеми може бути запропонована автоматизована система оцінювання, яка буде базуватися на основі не першого підходу до навчання, а другого, тобто на основі систем, здатних до навчання.

Оскільки йдеться про створення методики автоматизації праці експерта, доречним є питання щодо застосування експертних систем у їх класичному розумінні. Експертна система – це комп'ютерна система, що містить знання спеціалістів щодо деякої проблемної області і яка в межах цієї області може приймати експертні рішення [4]. Розглянемо схему класичної експертної системи [3,4] (рис. 2).

Експертна система складається з таких об'єктів:

- модуль отримання знань – частина системи, яка відповідає за створення на основі інформації бази даних певних правил, які надалі дозволяють приймати рішення без участі експерта;
- база даних – джерело первинної інформації, що слугує для навчання системи. Цільовий результат прийняття рішення щодо кожного прикладу з бази даних має бути вказане компетентною особою (експертом);
- база знань – частина системи, призначена для зберігання вироблених правил;

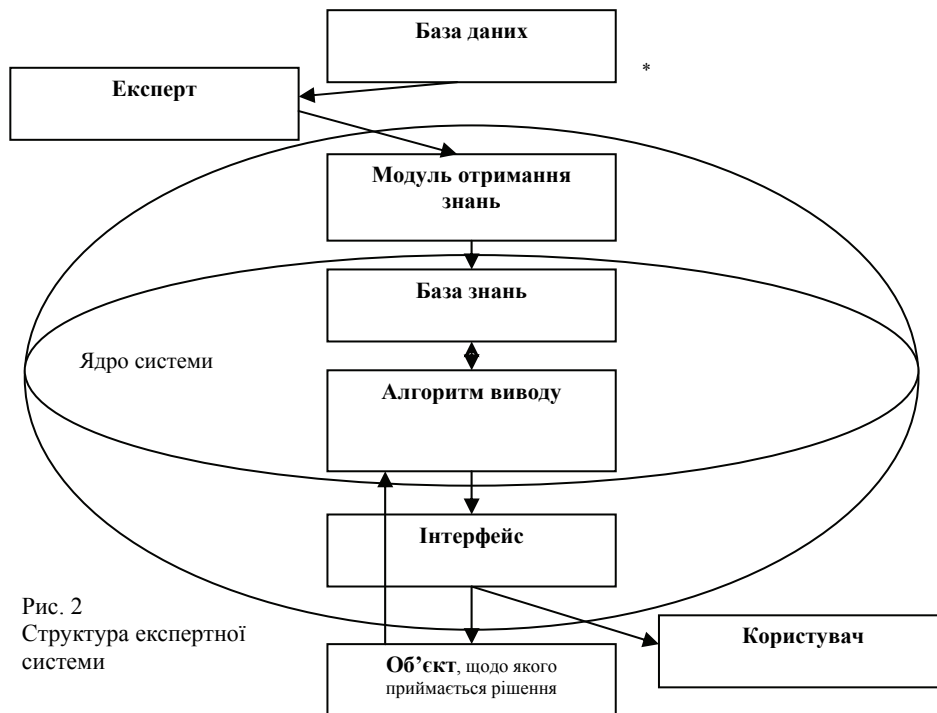


Рис. 2
Структура експертної системи

- алгоритм виводу – частина системи, яка на основі інформації про об'єкт та правил з бази знань дозволяє прийняти рішення щодо нього;
- інтерфейс – частина системи, що пояснює її роботу для користувача.

Зіставлення цієї схеми експертної системи зі схемою, зображеною на рис. 1, виявляє їх спільні риси. База аналогів відповідає базі даних у експертній системі. Оскільки база аналогів містить земельні ділянки, які фактично були об'єктами земельних угод, рішення, що має бути вказане системі як цільове правильне, визначається безпосередньо ціною, за яку цю ділянку було продано. В якості модулю отримання знань виступає модуль знаходження параметрів алгоритму оцінювання, а в якості бази знань – набір параметрів цього алгоритму. За допомогою модулю знаходження параметрів алгоритму оцінювання значення цих параметрів обчислюються на основі інформації з бази аналогів. Власне алгоритм оцінювання відповідає алгоритму виводу в експертній системі. Інтерфейс, тобто блок пояснень, для автоматизованої системи, що розглядається, не є необхідним через специфічні обмеження, покладені на правила з бази знань, а саме те, що фактично в ролі цих правил виступає формула з відомою структурою, проте невідомими значеннями параметрів, що до неї входять.

Таким чином, запропонована модель автоматизованої системи оцінювання земельних ділянок, зображена на рис. 1, узагальнює процедуру експертного оцінювання методами прямого порівняння і статистичного аналізу

і водночас є спеціальним випадком експертної системи в її загальному розумінні. Така модель може бути використана для планування автоматизованих систем оцінювання, зокрема на основі підходу до навчання систем, що полягає в настроювання алгоритмів. Оскільки для сучасної ситуації в Україні властиві відсутність сталих традицій оцінки і відкритої інформаційної бази для її виконання, використання математичних методів для оцінювання сприяло б підвищенню його об'єктивності, скоротило б витрати часу та коштів. Широке залучення математичних методів показало свою ефективність в ряді традиційно гуманітарних дисциплін, а землеоціночна діяльність є насамперед аналітичною і тому застосування формальних методів і автоматизація є, безумовно, подальшими кроками її розвитку.

Література

1. Національний стандарт № 1 “Загальні засади оцінки майна і майнових прав”. – Затверджений постановою КМУ від 10 вересня 2003р. №1440 "про затвердження Національного стандарту №1 "Загальні засади оцінки майна і майнових прав"".
2. Драпіковський О. І., Іванова І.Б.. Оцінка земельних ділянок. – К.: “Прінт-експрес”, 2004. - 296с.
3. К. Нейлор. Как построить свою экспертную систему / Нейлор К. Пер. с англ.. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.: ил.
4. Экспертные системы. Принципы работы и примеры / [А. Брукинг, П. Джонс, Ф. Кокс и др.]; Под ред. Р. Форсайта. Пер с англ. – М.: Радио и связь, 1987. – 224 с.: ил.
5. Рубцов В.А. Математическое программирование в географии / [Рубцов В.А. и др.] – Казань: издательство Казанского университета, 1990. – 142с.
6. Savchynskyy Bogdan, Kamotskyuy Olexander. Character Templates Learning for Textual Images Recognition as an Example of Learning in Structural Recognition. In Proc. of Second International Conference on Document Image Analysis for Libraries, April 27-28 2006 / France, Lyon: DIAL, 2006, - pp. 88-95.
7. М.И. Шлезингер. Десять лекций по статистическому и структурному распознаванию. / М.И. Шлезингер, В.Главач. - К.: Наукова думка, 2004. - 535с.
8. О. Ю. Филимонова. Интеллектуальные технологии прогнозирования временных рядов / О. Ю. Филимонова., Ю. І. Мілаєва // Містобудування та територіальне планування. – 2006. - №23. – с. 314-322.

9. Закон України від 11 грудня 2003р. №1378-IV "Про оцінку земель" (із змінами, внесеними згідно з Закон України від 17 червня 2004р. №1808-IV).
10. Закон України від 12 липня 2001 №2658-III «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» (із змінами, внесеними згідно з Законом України від 5 червня 2003р. №898-IV, від 19 червня 2003р. №980-IV, від 18 листопада 2003р. № 1255-IV, від 11 грудня 2003р. №1378-IV, від 9 вересня 2004р. № 1992-IV)
11. Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок. – Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2002 р. № 1531
12. Порядок проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок. – Затверджений наказом Державного Комітету України по земельних ресурсах від 9 січня 2003 р. № 2 "Про затвердження порядку проведення експертної грошової оцінки земельних ділянок" (zareєстрований Міністром України 23 травня 2003р. за №396/7717).

Анотація

Дана стаття присвячена можливостям автоматизації процесу експертного оцінювання земельних ділянок в рамках порівняльного (ринкового) підходу. Розглянута можливість використання для цього експертних систем. Через близькість задачі оцінювання до класичних задач розпізнавання пропонується модель автоматизованої системи в рамках використання підходу до задач розпізнавання на основі навчання систем.

Аннотация

Настоящая статья посвящена возможностям автоматизации процесса экспертного оценивания земельных участков в рамках сравнительного (рыночного) подхода. Рассмотрена возможность использования для этого экспертных систем. В виду близости задач оценивания к классическим задачам распознавания предлагается модель автоматизированной системы в рамках использования подхода к задачам распознавания на основе обучения систем.

УДК 725.39

А.М. Висоцький

ПЕРШІ АЕРОДРОМИ УКРАЇНИ ТА ЇХ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ

Українська авіація наближається до свого *сторічного ювілею*, коли злетів в київське небо перший вітчизняний літак. Але, десь за рік до цієї визначної події, було збудовано перший у Києві аеродром.

Авіація і будівництво аеродромів розвивалися разом. Удосконалювалися літаки – удосконалювалося технічне обладнання та архітектурно-планувальна організація аеродромів, їх злітно-посадочних смуг (ЗПС).

Проте сторічна історія розвитку, проектування та будівництва аеродромів та аеропортів, з архітектурної точки зору, висвітлена далеко не повно.

Метою ряду статей автора, що започатковуються цією публікацією, являється: узагальнений аналіз розвитку архітектурно-планувальної організації аеродромів та аеропортів від часу їх зародження – до наших днів. При цьому, на підставі аналізу літературних джерел, ставляться задачі:

- висвітлити етап зародження авіації та аеродромобудування в Україні, як перший крок до будівництва цивільних аеропортів;
- дослідити взаємне розташування населених пунктів та аеропортів на протязі багатолітньої історії їх плідного співіснування;
- показати процес удосконалення функціональної та архітектурно-планувальної організації аеродромів та аеропортів у відповідності до мінливих вимог швидкоплинного розвитку цивільної авіації.

Дана публікація присвячена питанню будівництва аеродромів в Україні на етапі їх зародження та розвитку до кінця 20-х років минулого століття.

Спортивно-видовищна споруда – аеродром

Захоплюючі успіхи повітроплавання наприкінці XIX – на початку XX століть призвели до швидкої появи в різних куточках світу спеціальних територій, що відводилися для потреб аматорів повітряних польотів. Часто для цього використовувалися вже існуючі просторі об'єкти: іподроми, велодроми, автодроми, стрільбища, військові полігони, а часом і самі звичайні приміські вигони чи луки... Розвиток авіації поставив на порядок денний вимогу цільового виділення територій для організації польотів і зберігання літаків.

На спеціально відведених територіях будувалися літовища (місця зльоту і приземлення літаків), що займали основну частину території та ангари для зберігання і ремонту літальних апаратів. З часом на таких територіях почали зводити і трибуни для глядачів. Польоти піонерів-авіаторів проводилися над

територією літовищ, мали спортивно-змагальний характер і, як показано в роботі [1], користувалися великим успіхом у тогочасної публіки.

На зразок з іподромами, велодромами та автодромами, що вже ввійшли в побут розвинених міст, такі території отримали назву – *а е р о д р о м і в*, як місця організації повітряно-спортивних видовищ – польотів.

Слово *аеродром* в перекладі з давньогрецької (аερ – повітря + дрoμος – біг) [2] означає – *повітряний біг*. Користуючись архітектурною термінологією можна сказати, що перші аеродроми були спортивно-видовищними спорудами і мали свою авіаційну специфіку просторової організації.

Зародження авіації та аеродромобудування в Україні

Наприкінці XIX – на початку XX століть в Російській імперії склалося три основні центри авіаційної творчості: Москва, Петербург і Україна. Причому, Україна, зі своїми авіаційними осередками в Києві, Одесі, Харкові та Севастополі, була місцем як проведення інженерно-наукових досліджень, так і конструювання та будівництва різноманітних літальних апаратів.

Історія зародження авіації в Україні ряснить іменами як видатних інженерів та вчених, так і простих винахідників-самоучок. Серед піонерів повітроплавання України були і архітектори. Так київський архітектор Федір Романович Гешвенд (1853-1890) вивчав польоти птахів, зокрема гусей, і працював над розрахунками *парового* літака з *реактивним двигуном!* Його ідеї, що були опубліковані за життя автора, набагато випередили свій час [3].

Потужним поштовхом до розвитку авіації в Україні послужило відкриття в Києві, в 1898 році, Політехнічного інституту (КПІ), де знайшли підтримку київські аматори повітроплавання. В 1905 р. в стінах КПІ офіційно починає діяти секція повітроплавання. В 1908 р. секція перетворюється на гурток, що об'єднує вже близько 200 членів. В червні 1909 р. – на базі гуртка було створено Київське товариство повітроплавання (КТП). Статут товариства прийнято 21(8) жовтня 1909 року.

Члени КТП виконували дослідницьку роботу, створювали різноманітні літальні апарати (від повітряного «змія» і дирижабля – до літака!) і проводили їх льотні випробування. На початковому етапі своєї діяльності київські повітроплателі використовували різні випадкові території, що були придатні для зльоту та приземлення їх апаратів. Серед таких територій були: Печерський та Сирецький іподроми, Сирецьке військове поле, Святошинське стрільбище, Куренівські луки...

Користування цими територіями носило епізодичний характер і перед новоствореним Товариством постала задача будівництва власного аеродрому з

належним обладнанням та будівлями. В 1909 р., з ініціативи члена КТП студента КПІ Ф. І. Билінкіна (сина багатого купця), на аеродромі, що розташовувався на Сирецькому військовому полі (військовому полігоні), було збудовано перший авіаційний ангар. Так аеродром на Сирецькому військовому полі з будівлею ангара та простим тогочасним обладнанням і став першим в Києві офіційно визнаним аеродромом.

Для будівельної ж галузі України 1909 рік став роком зародження нового напрямку професійної діяльності – проектування і будівництва аеродромів, як неодмінної умови існування та розвитку авіації.

З новозбудованого Сирецького аеродрому 23 травня (5 червня) 1910 р. піднявся в небо перший вітчизняний літак, що був керований його творцем, професором КПІ, Олександром Сергійовичем Кудашевим.

Згодом з'являється ще один аеродром КТП на Куренівських міських луках, де Товариство отримало для своїх потреб понад 200 га землі. З обладнанням Куренівського аеродрому в Києві формуються «два льотних центри: Сирецький – військовий і Куренівський – цивільний (КТП)» [3].

Перші українські аеродроми та їх просторова організація

Аеродроми, що зароджувалися в Україні, мали звичну для тих часів просторову організацію і склалися з двох частин: наземної, що називалася **територією аеродрому**, та надземної, що носила назву **аероторії аеродрому**. **Територія** цих аеродромів мала чітке геометричне визначення, що відповідало плану виділення земельної ділянки. **Аероторія** ж ще не мала такого чіткого визначення і своїх чітких меж.

Новостворені аеродроми Києва, Одеси та Севастополя мали різну форму, що була обумовлена різною формою виділеної ділянки землі. До аеродромів тих часів ще не висувалися якісь спеціальні вимоги, ще не було накопичено досвіду з їх регулярної експлуатації.

Тогочасні тихохідні літаки були дуже легкими і тендітними апаратами. Вони злітали і приземлялися строго проти вітру. Боковий вітер був їм небезпечним.

Таким чином, **основна ідея архітектурно-планувальної організації перших аеродромів – це забезпечення можливості зльоту та посадки легких літаків назустріч вітру (у всі сторони горизонту).**

Основним елементом тогочасного аеродрому, як, до речі, і сучасного, було літовище. Літовища цих аеродромів були ґрунтовими, вкритими травою і, в результаті експлуатації, отримували компактну форму (близьку до форми квадрата чи кола). Така форма забезпечувала зліт і посадку тодішніх літальних

апаратів в будь яку сторону горизонту, в залежності від дії вітру, що міг змінювати свій напрямок. ***Вітер був основним керманичем польотів.***

Автору не вдалося знайти креслень генеральних планів перших вітчизняних аеродромів. Проте, наближено, про їх геометричні розміри можна судити виходячи з умов Конкурсу на розробку військових літаків, що був оголошений в Російській імперії, в 1913 році [4] : корисне навантаження літака – 240 кг; швидкість польоту не менше – 90 км/год; довжина розбігу при зльоті не більше – 90 м; довжина пробігу при посадці не більше – 50 м; відхилення вбік від напрямку пробігу по ЗПС не більше 6 м.

Склалися перші українські аеродроми з літовища (основного елементу аеродрому) та скромної забудови, необхідної для функціонування аеродрому. Склад будівель був мінімальним. Так Сирецький аеродром, як відзначалося раніше, розпочав своє офіційне існування після будівництва там першого ангара, що поєднував функції і зберігання, і ремонту, і складання літаків. З часом, недалеко від ангарів різного призначення, починають будуватися житлові будівлі для персоналу, а, іноді, і трибуни для глядачів. Територія, де знаходилися будівлі та споруди, отримала назву ***збудованої території.***

Отже перші українські аеродроми склалися з ***літовища та збудованої території.*** На відміну від ранніх європейських, перші українські аеродроми, що організовувались пізніше, мали більш прикладний авіаційний характер.

В роки двох воїн та революції в минуле відійшли спортивні видовища та розваги. Авіація (розвідувальна, наступальна, транспортна) стала надійним помічником наземних військ. Було заново збудовано і передислоковано сотні військових аеродромів. Аеродромобудування здало іспит на зрілість.

Аеродроми перших авіаліній України та їх архітектурно-планувальна організація

В роки післявоєнної відбудови, для країн Європи авіація стала символом прогресу і військової потужності держави. Авіація стала важливою складовою частиною внутрішньої і військової політики і для Радянського Союзу.

Всесоюзна Рада з цивільної авіації прийняла план відкриття повітряних ліній в Радянському Союзі на 1924 – 1925 роки. За цим планом в Україні, як республіці СРСР, з'явилися цивільні аеропорти в Києві, Харкові, Одесі, Дніпропетровську, Полтаві, Севастополі та Сімферополі. Аеродроми цих аеропортів, що служили і військовій, і цивільній авіації, проектувалися за єдиними принципами їх архітектурно-планувальної організації.

Архітектурно-планувальна організація території аеродромів.

Уявлення про архітектурно-планувальну організацію аеродромів авіаліній тих часів дає Технічна енциклопедія, що була видана в Москві, в 1928 році [5],

де представлено класичний тогочасний аеродром. Літовище такого аеродрому являло собою вкрите травною ґрунтове поле у формі круга, що був обмежений по контуру колами діаметром 1 м. Слід зазначити, що округлі форми літовищ були досить характерними і для зарубіжних аеродромів тієї епохи, причому, для різних регіонів повітряних сполучень.

У відповідності з діючими правилами організації польотів, територія тогочасного літовища *нейтральною смугою*, як діаметром, розподілялася на дві паралельні частини різного призначення. Якщо дивитися назустріч вітру (напрямок зльоту-посадки літаків), то зправа від *нейтральної смуги* знаходилася смуга для зльоту літаків, а зліва – смуга для їх приземлення. Положення *нейтральної смуги* відмічалася прапорцями з обох її боків.

Зліва від *нейтральної смуги*, з боку посадки, з двох полотнищ розмірами 2 x 8 та 2 x 5 м викладалася посадочна літера *T*. Ніжка літери *T* повернута за напрямком вітру. Зправа від цієї смуги, з боку зльоту, позначалася стартова лінія. Смуга, що знаходилася між лінією забудови аеродрому та стартовою лінією називалася *стартовою вулицею*. Вона служила руліжною доріжкою для літаків, що прямували до старту, та від місця приземлення до ангарів [5].

В результаті накопичення досвіду з експлуатації аеродромів навколо літовища, на місці *стартової вулиці*, організується більш широка смуга – *смуга наземних підходів* літаків, що повністю опоясує літовище.

На той час в Україні, як в республіці СРСР, вже була розроблена класифікація аеродромів повітряних сполучень, що нараховувала 4 класи.

Так, до I класу аеродромів відносилися аеродроми, що розташовувалися в найважливіших адміністративних та промислових центрах Союзу для обслуговування військової та цивільної авіації цих регіонів. Такі аеродроми влаштовувалися при цивільних аеропортах.

До II класу відносилися аеродроми аеропортів, що розташовувалися в обласних центрах для обслуговування військової та цивільної авіації. Саме такими були перші аеродроми авіаліній України. Діаметр круглого, або сторона квадратного, літовищ аеродромів I та II класу розраховувався за формулою:

$$d = 2 (PK + 3K) + 30, \quad (1)$$

де: *P* – розмах крил літака; *K* – число літаків; *3* – інтервал між літаками в метрах; *30* – ширина нейтральної в метрах; *d* – діаметр, або сторона, літовища.

До III класу відносилися аеродроми, що розташовувалися на повітряних лініях і слугували опорними базами забезпечення. Вони теж обслуговували як військову, так і цивільну авіацію.

До IV класу аеродромів входили посадочні майданчики з елементами забудови, що були придатні для зльоту-посадки та укріття поодиноких літаків, як військової, так і цивільної авіації.

Аеродроми періоду становлення повітряних сполучень України, як республіки СРСР, розподіляються на сім окремих видів: військові; державних аеропортів; аеропортів цивільного повітряного флоту, що не були державними; спеціального призначення; авіаційних шкіл; заводські та випробувальні.

Найважливіше в роботі аеродромів системи повітряних сполучень – це заплановані польоти літаків, а всі інші форми діяльності спрямовані на їх надійне забезпечення. Спортивно-видовищна функція поступово залишається лише на спортивних, деяких заводських та деяких військових аеродромах.

На схемах генпланів аеропортів тієї епохи чітко вимальовувалися три основні зони їх тогочасної архітектурно-планувальної організації: **літовище**, **смуга наземних підходів** (або просто **смуга підходів**) та **забудована територія**. Аеродром все більше стає транспортною спорудою. Зупинимося детальніше на його основних архітектурно-планувальних зонах.

Літовище, як основна і найбільша частина аеродрому, являла собою належним чином підготовлену (вертикально сплановану, надійно ущільнену, а інколи і дренавану, та засіяну травою) ділянку землі, що призначалася для зльоту та посадки літаків.

Геометричні розміри літовищ на той час залежали від геометричних характеристик літаків, що приземлялися на даному аеродромі, і вже могли визначатися за формулою (1).

Смуга наземних підходів літаків на ґрунтових аеродромах являла собою смугу, що опоясувала літовище по контуру. В разі виникнення нестандартної ситуації зліт-посадка могли бути подовжені на її ширину (200-250 м).

В звичайних умовах експлуатації **смуга наземних підходів** використовувалася для вирулювання літаків від місця їх стоянки до стартів, що змінюють своє положення із зміною напрямку вітру, і навпаки, від місць зупинки літаків після приземлення – до місця їх стоянки. Використання **смуги підходів**, як смуги для руління літаків, розвантажувало літовище від зайвих переміщень техніки і значно збільшувало пропускну спроможність аеродрому.

Забудована територія – це ділянка землі, де знаходилися необхідні для діяльності аеродрому будівлі та споруди. На той час такими основними будівлями та спорудами аеродромів були будівлі та споруди: адміністративно-господарські; аеродромних служб; авіаційних майстерень; ангарів для обслуговування та зберігання літаків; відпочинку авіаторів; складів швидко витратних та паливно-мастильних матеріалів і т. д... На тогочасних аеродромах, призначених для широкого транспортного використання, вже будується досить обширний комплекс будівель і споруд. Площа такої забудованої території вже могла сягати декількох десятків га [4]. Забудова розташовувалася в безпосередній близькості літовища, але не перетинала

зовнішні межі смуги наземних підходів. Її будівлі були нижчими **смуг повітряних підходів** на 12 м. В планувальній організації перших аеродромів з'являються і такі поняття, як межі основних зон : **літовища, смуги підходів та аеродрому в цілому**. Ці зони та їх межі знайшли своє відображення на їх генеральних планах аеропортів.

Межа літовища – це лінія, що проходить периметром літовища та відділяє його від території **смуги наземних підходів**.

Межа смуги наземних підходів – це обмежувальна лінія, що відділяє повну площу літовища від **забудованої території** та від території інших землекористувачів.

Межа аеродрому – обмежувальна лінія, що відокремлює повну площу аеродрому від території інших землекористувачів і являє собою по суті лінію відчуження землі, що була передана в користування аеродрому.

Організація аероторії аеродромів перших авіаліній.

Найважливішими елементами **аероторії** аеродромів були, звичайно, підходи до аеродрому з повітря: смуги зниження та зльоту літаків. Літак, що повертався на аеродром, починав зменшувати швидкість, планувати. Із зменшенням швидкості різко зменшувалася і керованість літака, що спонукало до необхідності створення більших запасів простору та усунення перешкод в межах оперативного сектора посадки. Аналогічна необхідність виникала і при зльоті літака, коли він ще не набрав необхідної швидкості та висоти. Для цього і були призначені смуги зниження на посадку та зльоту літальних апаратів, що отримали назву **смуг повітряних підходів** до аеродрому.

Процес злітного підйому літака здійснювався до певної **робочої висоти** аеродрому, на якій вже можна безпечно виконувати різноманітні маневри. З тієї ж **робочої висоти** літаки розпочинали і посадку. З часом **робоча висота** стала прийматися рівною 150 м. Лінія перетину **смуг повітряних підходів** з площиною **робочої висоти** аеродрому визначала верхню межу **аероторії аеродрому**. Таким чином **аероторією аеродрому** називався повітряний простір, що знаходився над літовищем в межах його **повітряних підходів** нижче рівня **робочої висоти** аеродрому.

Для зручності використання при виборі території для будівництва аеродромів (або здійснення контролю), нахил смуг **повітряних підходів** давався у вигляді тангенса кута (α) їх нахилу до площини горизонту. Цей вираз мав вигляд відношення :

$$\operatorname{tg} \alpha = h/l, \quad (2)$$

де : h – висота підйому літака; l – горизонтальна проекція відстані, яку пролітає літак, щоб піднятися на висоту h . В тогочасній практиці проектування нахил **повітряних підходів** приймався з запасом в 12 м над рівнем перешкод.

В 1931 році директивним шляхом відбувається збільшення довжини ЗПС вітчизняних аеродромів, що були на службі цивільної авіації, до 1000 м, а в 1940 році – до 1500 м [4]. Кругла та квадратна форми ґрунтових літовищ, що склалися на той час, стають неекономічними. Поступово, на зміну аеродромам компактним приходять аеродроми смугові із штучним покриттям ЗПС.

Л і т е р а т у р а

1. Л.В. Современное воздухоплавание, его культурное, экономическое и политическое значение. Отт. из журн. «Вестник Юго-Зап. жел. дор. ». – К. 1909. – 76 с.
2. Краткий словарь иностранных слов. – М.: ОГИЗ, 1947. – 480 с.
3. Троценко А. М. Історія цивільної авіації України. – К. 2004. – 637 с.
4. Таланов Г.П. Аеропорти та їх експлуатація. – К.: НАУ, 2001. – 116 с.
5. Техническая энциклопедия. Т. 2. М.: АО «СЭ». 1928. – 875 с.

А н о т а ц і я

Даною публікацією автор започатковує ряд статей присвячених розвитку архітектурно-планувальної організації аеродромів та аеропортів.

В представленій статті в стислій формі розглянуто питання зародження авіації та аеродромобудування в Україні. Розвиток будівництва аеродромів показано від перших звичайних територій, що виділялися для потреб аматорів повітроплавання, до аеродромів кінця 20-х років. Аеродром розглядається як об'єкт, що служить авіації. З удосконаленням авіаційної техніки – удосконалюються і аеродроми. Вони складаються з двох частин: території та аероторії. На рівні схеми генерального плану аеродрому розглянуто основні складові елементи аеродромів тієї епохи.

А н н о т а ц и я

Настоящей публикацией автор начинает ряд статей посвящённых развитию архитектурно-планировочной организации аэродромов и аэропортов.

В представленной статье в сжатой форме изложены вопросы зарождения авиации и строительства аэродромов в Украине. Развитие строительства аэродромов показано от первых обычных территорий, что выделялись для нужд любителей воздухоплавания, до аэродромов конца 20-х годов. Аэродром рассматривается как объект, что служит авиации. С совершенствованием авиационной техники – совершенствуются и аэродромы. Они состоят из двух частей: территории и аэротории. На уровне схемы генерального плана рассмотрены основные составные элементы аэродромов той эпохи.

УДК 331.45:691 (075.8)

Вільсон А.Г., Петченко И.В.

ОСОБЛИВОСТІ СУОП В ОРГАНІЗАЦІЯХ НЕДЕРЖАВНОЇ ФОРМИ ВЛАСТИВОСТІ.

Мета будь-яких технологічних, організаційних та інших перетворень будівельного виробництва – підвищення продуктивності праці, збільшення її ефективності. Однак високої продуктивності праці можливо досягнути лише при забезпеченні її безпеки.

Згідно ст. 13 Закону України «Про охорону праці» створюючи нове підприємство, організовуючи його роботу роботодавець зобов'язаний створити в кожному структурному підрозділі і на робочому місці умови праці, відповідно до вимог діючих нормативних актів, забезпечити дотримання прав працівників, гарантованих законодавством з охорони праці.

Дійсний стан безпеки праці у виробничих системах визначається частотою виникнення небезпечних ситуацій, їх повторюваністю і тяжкістю, тривалістю існування, кількістю небезпечних факторів та людей, що знаходяться під їх впливом, а також надійністю захисних засобів.

Травматизм, як явище, формується безпосередньо на робочих місцях під впливом комплексу, несприятливих факторів виробничого середовища, психофізіологічних та соціальних навантажень, великої кількості суб'єктивних факторів, а також існуючого відношення до питань з охорони праці, яке складалося у працівників та керівників виробництва. У підтвердження цього положення свідчать і результати статистичних даних. Встановлено, що так званий «людський фактор» присутній у формуванні причин майже у 90% нещасних випадків. Більш того, психологи праці стверджують, що уроджене почуття безпеки у людини розвинуте зовсім недостатньо й у ряду мотивації його діяльності «безпека» стоїть на другому місці після «вигоди». Тому нещасні випадки частіше пов'язані зі ставленням до питань охорони праці, ніж із кваліфікацією працюючих або конструкцією машин. З цього особливу увагу потрібно приділяти формуванню у працівників і керівників виробництв свідомого позитивного відношення до питань охорони праці, як одного з важливих елементів в системі забезпечення безпеки праці. Воно визначається:

1 – наявністю необхідних знань; **2** – наявністю чітко визначеної відповідальності за порушення норм і правил охорони праці (наявність функціональних обов'язків); **3** – наявністю ефективної системи контролю реалізації на практиці отриманих знань з охорони праці працівниками; **4** – наявністю системи стимулювання за досягнуті в галузі охорони праці результати.

Доведеним є і той факт, що з удосконаленням техніки недоліки «людського фактора» стають все більш потужними, а виробнича небезпека, росте швидше, ніж людське протистояння їй. При цьому визначається відставання фізичних і психічних можливостей людини від рівня зовнішньої небезпеки.

В умовах сучасного виробництва рішення комплексної проблеми забезпечення безпеки праці бачиться в реалізації принципу управління безпекою праці, як однієї зі складових поняття «якість життя людини», а також у визначенні рівня допустимого ризику, як інтегрального критерію досягнутого рівня техніки, технології, організації і управління виробництвом.

Сутність системи управління охороною праці (в подальшому – СУОП) полягає в тому, що профілактика травматизму та професійних захворювань переводиться на якісно новий, значно вищий – дотравматичний рівень – профілактику небезпечних ситуацій.

Основні цілі функціонування СУОП досягаються:

- установленням прав, відповідальності, обов'язків і зацікавленості всіх категорій працівників за рівень безпеки праці;
- організації ефективної системи навчання з питань охорони праці;
- здійснення безперервного і дійсного контролю за станом умов праці на робочих місцях;
- запровадження єдиної методики оцінки ступеню безпеки виробництва;
- стимулювання виконавців робіт за досягнуті результати.

Організаційна структура СУОП базується на існуючій системі управління будівельним виробництвом і є підсистемою системи управління виробництвом, мета якої – створення комплексної системи профілактики небезпечних ситуацій.

Характерною рисою сучасного періоду розвитку будівельного виробництва є поява підприємств недержавної форми власності, управління якими має свої особливості. Розглянемо найбільш характерні з них.

Підприємства державної та недержавної форм власності відрізняються, насамперед, гнучкістю в сфері планування витрат. А саме, підприємства *державної* форми власності мають наступні *переваги*:

1. Гарантоване виділення бюджету на потреби охорони праці, тобто на комплексні заходи, щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, пожежної безпеки, запобігання випадкам виробничого травмування, професійним захворюванням та аваріям (не менше ніж 0,5 % від суми реалізованої продукції).

2. Намагання дотримання вимог законодавства в галузі охорони праці, особливо тих, що стосуються організаційних моментів, тобто проведення зборів, навчання, інструктажів, забезпечення необхідними інструкціями тощо.
3. Своєчасне проведення професійного навчання та навчання з охорони праці на підприємстві. (Великі підприємства мають свої власні навчальні комбінати, що зменшує видатки на професійне навчання).
4. Дотримання підприємством соціальних гарантій для працівників (наприклад, сплачувана відпустка, лікарняні тощо), що контролюється профспілками.
5. У більшості випадків підприємства мають власні (або галузеві) медичні заклади або, принаймні, медичні пункти, що значно полегшує медичне обслуговування працівників.

В той же час підприємства *державної* форми власності мають наступні *недоліки*:

1. Державні підприємства змагаються за ринок, але вони не можуть вести досить агресивну політику, не мають гнучких можливостей в перерозподілі активів з однієї області діяльності в іншу.
2. Бюрократизм, який існує в організаціях і на підприємствах державної форми власності, може заважати оперативному рішенню окремих питань (наприклад: відслідковуванню та впровадженню на виробництві змін у законодавстві, нормативних базах).
3. Негнучкість бюджету не дозволяє підрозділам охорони праці своєчасно реагувати на зміни та доповнення у вимогах, щодо безпеки праці на підприємстві. (наприклад: неможливість оперативно збільшити штат підрозділу охорони праці у разі необхідності; несвоєчасне змінення нормативної документації, використання застарілих технічних засобів при виконанні службових обов'язків (відсутність або моральна застарілість комп'ютерів, у більшості випадків відсутність мобільного зв'язку тощо).
4. Вищезазначені недоліки (особливо наявність бюрократична машина та негнучкість бюджету) тягнуть за собою неможливість своєчасної реструктуризації виробництва та освоєння нових технологій, удосконалення методів управління виробництвом.
5. Недостатня мотивація робітників для якісного виконання своїх обов'язків.

Підприємства *недержавної* форми власності мають наступні *переваги*:

1. Мають більш гнучкі можливості ведення конкурентної боротьби на ринку, що призводить до виконання ними більшого об'єму робіт, ніж підприємствами державної форми власності, та дозволяє одержувати більші прибутки.

2. Гнучкість бюджету дозволяє оперативно реагувати на різноманітні зміни у законодавчому полі, змінювати чисельність працівників як в менший, так і в більший бік; своєчасно оновлювати парк спеціалізованих машин та пристроїв, інструментів тощо.
3. Відсутність громадської бюрократичної машини дозволяє своєчасно проводити зміни в структурі підприємства відповідно до нових вимог законодавства.
4. Можливість більш ефективного стимулювання робітників та їх заохочення до якісного виконання своїх функціональних обов'язків за рахунок прибутку підприємства.
5. Заінтересованість великих організацій, які турбуються за якість виконаних робіт та за імідж своєї компанії, в компетентних працівниках та спеціалістах, що мають, як професійну підготовку, так і необхідні знання в галузі охорони праці.
6. Створення психологічної служби, яка працює безпосередньо з персоналом. /Доведено, що комфортність праці та сумісність між працівниками позитивно впливають на якість та безпечність виконання робіт/

Підприємства *недержавної* форми власності мають наступні *недоліки*:

1. Не завжди підприємства *недержавної* форми власності бажають стимулювати працівників в галузі охорони праці. (Маленькі підприємства навіть не створюють у себе на підприємстві службу, відділ охорони праці. При цьому не контролюється стан охорони праці, не впроваджується політика професійної безпеки і захисту здоров'я працівників; не проводиться пропаганда безпечних методів праці, співробітництво з працівниками у галузі охорони праці).
2. Недостатня кількість робочої сили на ринку праці веде до того, що на роботу приймають ненавчених працівників, які можуть обирати між різними організаціями (хто більше платить, де вимагають менше документів), як правило, *недержавної* форми власності. Більшість таких організацій не намагається і у майбутньому навчати своїх працівників, як професійно, так і з охорони праці. Інженерно-технічні працівники (надалі ІТП) – начальники дільниць, виконроби, майстри частіше не навчаються з питань охорони праці, що призводить до відсутності елементарних знань правил безпеки праці, законодавства України в галузі охорони праці, нормативної бази. Недотримання вимог довідника кваліфікаційних характеристик, де наведені вимоги до кваліфікації працівників та ІТП, призводить до того, що до праці приступають некваліфіковані кадри.
3. Небажання перших керівників, як правило малих організацій (з кількістю працюючих до 50 осіб), витратити фінанси на безпеку праці.

4. Некомпетентність в галузі будівництва перших керівників (наприклад, освіта не відповідає займаній посаді).
5. Більшість підприємств не вимагає від новоприйнятих працівників проходження медичного огляду. Як результат, до праці допускаються особи, що за станом здоров'я, непридатні до виконання робіт, що впливає як на особисту безпеку людини, так і на безпеку оточуючих людей в процесі виконання будь-яких робіт чи під час перебування на території підприємства.
6. На даному етапі більшість нещасних випадків трапляється при порушенні режимів праці та відпочинку. Більшість підприємств недержавної форми власності використовує працю працівників по максимуму, тобто по 12 годин чи більше. Крім того, використовують так званий «вахтовий метод» (в ідеалі – люди працюють по 12 годин два тижня, а наступні два тижня – відпочивають; на практиці – працюють по три тижні, відпочивають – один тиждень), який веде до перевтоми, що знижує увагу, швидкість зорово-моторної реакції працівників – веде до створення небезпечних ситуацій.
7. Маленькі підприємства (до 50 працюючих), найчастіше не перевіряються державними органами з нагляду за охороною праці, що призводить до невиконання елементарних норм і правил з охорони праці.
8. При розробці календарних планів ПВР строки виконання робіт не включають до себе час на виконання робіт по забезпеченню потреб з охорони праці (наприклад, встановлення огорожень, засобів підмоцнування тощо).

У загальному випадку під системою прийнято розуміти сукупність взаємопов'язаних елементів, які об'єднані в інтересах досягнення конкретної цілі. Якщо розглядати з таких позицій інформаційну систему, то її можна представити як групу людей, набір посібників та обладнання, які забезпечують збір, зберігання, обробку та пошук даних, які об'єднуються в цілях підвищення ефективності управління охороною праці шляхом зменшення ступені невизначеності в процесі прийняття управлінських рішень. Система ефективна, якщо необхідна та якісна інформація надана керівнику в той момент, коли він може її використовувати з найбільшою користю для справи (видача інформації у потрібний момент часу).

Організаційна структура системи управління охорони праці на підприємствах недержавної форми власності базується на існуючій структурі керування виробництвом і відрізняється тим, що має, як правило, тільки один рівень управління, який включає наступні основні елементи:

- 1 — об'єкт управління; 2 — інформація про стан об'єкта управління; 3 — пам'ять системи; 4 — орган управління (керівництво підприємства); 5 — управляючі впливи (рішення).

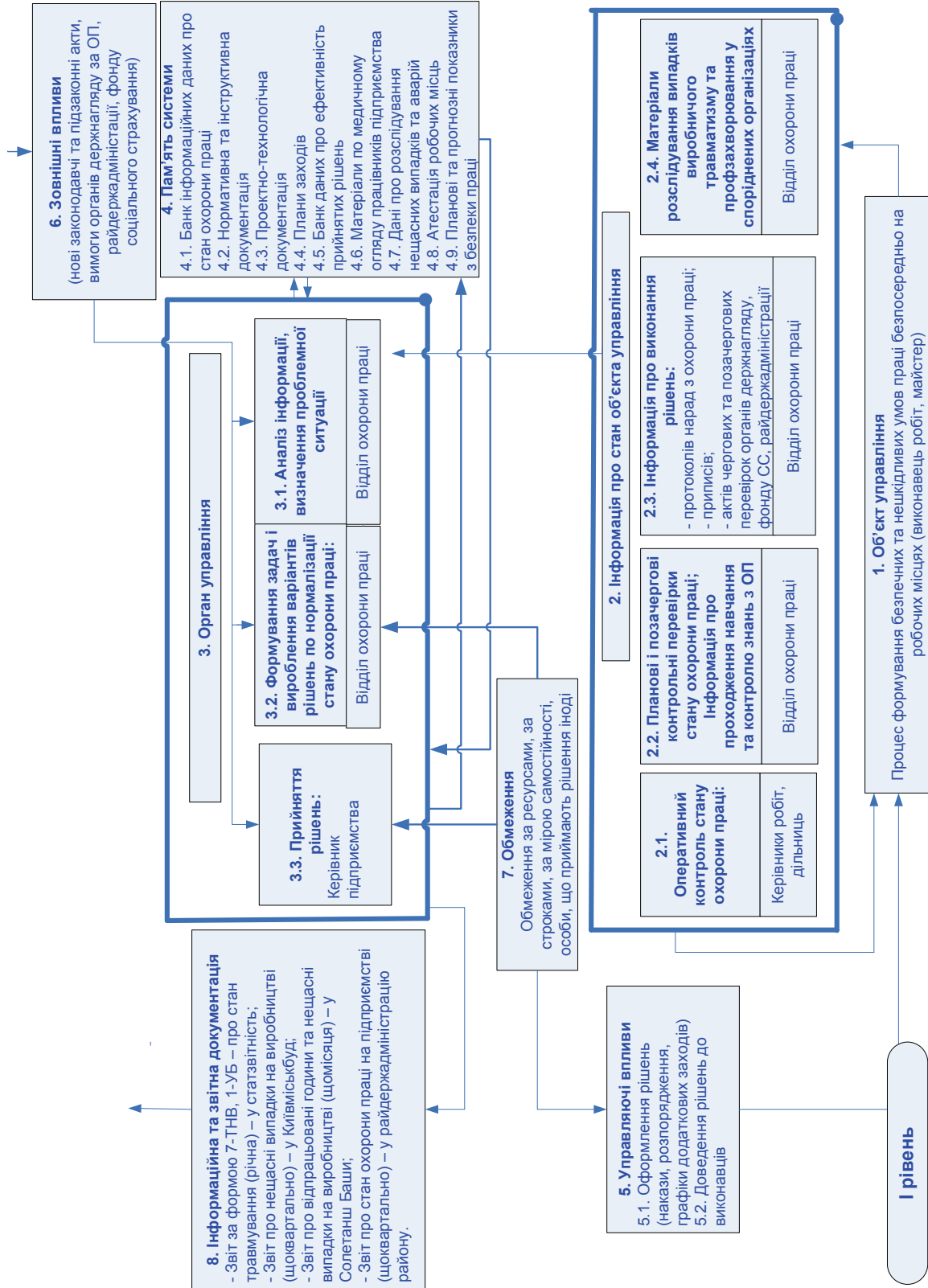


Рис. 1. Структура системи управління охороною праці в організаціях недержавної форми власності.

Структурна схема системи управління охороною праці представлена на рис. 1.

Об'єктом управління (блок 1) є процес формування безпечних й нешкідливих умов праці безпосередньо на будівельних майданчиках, робочих місцях.

Інформація про стан об'єкта управління (блок 2) відбирається з:

- матеріалів оперативного контролю, планових, позачергових, цільових, комплексних та інших видів перевірок стану безпеки праці й на об'єктах будівництва;
- протоколів нарад з питань охорони праці;
- приписів органів державного нагляду;
- інформації про проходження навчання та контролю знань з охорони праці;
- матеріалів розслідування випадків виробничого травматизму та профзахворювання у споріднених організаціях.

Інформація, яка надається в орган управління повинна бути своєчасною, оперативною, достовірною, необхідною, достатньою і надійною для того, щоб оперативно прийняти рішення для вирішення проблемної ситуації були достатньо були достатньо якісними.

Зв'язок 2-1 визначає ситуацію, коли відхиленням від норм і правил вирішуються за допомогою наявних сил і засобів і не потребують залучення для цього інших рівнів управління.

На *орган управління (блок 3)* передається лише інформація, що визначає проблемні ситуації, які не можуть бути вирішені на даному рівні за допомогою наявних сил, засобів і матеріальних ресурсів. До цього блоку входять керівник організації, керівники функціональних служб і структурних підрозділів, до функціональних обов'язків яких входить забезпечення безпечних умов праці, а також служба охорони праці.

- *Аналіз інформації (блок 3.1)*, що надійшла, з метою визначення проблемної ситуації,
- *формулювання конкретних завдань і вироблення варіантів рішень (блок 3.2)*, що включає їх техніко-економічне обґрунтування, виконуються службою охорони праці із залученням, у необхідних випадках, головних фахівців. При цьому використовується інформація, яка щойно надійшла, так і та, що утримується в пам'яті системи (блок 4). Розробка варіантів рішень проводиться на основі результатів аналізу причин відхилень характеристик умов праці від нормативних, з урахуванням *зовнішніх впливів (блок 6)* і *існуючих обмежень* за ресурсами, строками, за мірою самостійності особи, що приймає рішення (*блок 7*).

Пропоновані варіанти управляючих рішень оцінюються за порівнянними критеріями. Вироблення управляючих рішень (блок 3.3) здійснюється на основі результатів логічного аналізу всього комплексу наявної інформації, досвіду реалізації попередніх професіональних рішень, а також з використанням результатів економіко-математичного моделювання можливого рівня травматизму.

Прийняті рішення повинні:

- бути своєчасним, що забезпечується застосуванням відповідних методів збору, використанням сучасних засобів обробки інформації;
- погоджуватись із прийнятими раніше рішеннями, тобто мати погодженість (можуть уточнюватися або відмінятися окремі положення раніше ухвалених рішень, виходячи з нових виробничих умов);
- бути реальним, практично здійсненним, мати ясне, чітке й лаконічне формулювання, що виключає довільне тлумачення (різночитання);
- повинне враховувати рівень компетентності (рівень знань, досвіду, інформованості) системи, у якій реалізується рішення;
- бути законним і повноважним, тобто не повинне суперечити чинному законодавству, нормам і правилам охорони праці.

Пам'ять системи (блок 4) являє собою сукупність нормативної, інструктивної й проектно-технічної документації; планів організаційно-технологічних і профілактичних заходів; інформацію про стан охорони праці в бригадах, на ділянках, об'єктах будівництва й у цілому по організаціях: матеріалів різних видів перевірок і оперативного контролю; планових і прогнозованих показників по охороні праці; інформації про реалізацію прийнятих раніше рішень і їхньої ефективності.

Управляючі впливи (блок 5) — це ухвалені рішення, що оформлені у вигляді наказів, розпоряджень, вказівок, планів і графіків, профілактичних заходів, цільових програм, які доводяться безпосередньо до виконавців. Реалізація рішень забезпечується необхідними ресурсами й діючим контролем з боку адміністрації й служби охорони праці.

Прямий зв'язок у СУОП визначається взаємодією блоків “3–5–1”, а зворотна — “1–2–3”.

Постійно (щомісяця, щокварталу або щорічно) у регіональну організацію та органи статистики вищестоящу організацію направляється *інформаційна та звітна документація* (блок 8) про стан охорони праці в організації.

Управління охороною праці в будівельних організаціях забезпечується виконанням комплексу основних взаємозалежних функцій до яких відносяться:

- планування робіт, діяльності структурних і виробничих підрозділів, функціональних служб з забезпечення безпеки праці;

- організація виконання планових заходів і робіт із забезпечення безпеки праці і функціонування СУОП;
- контроль за станом охорони праці і функціонуванням СУОП;
- облік, аналіз, оцінка стану безпеки та охорони праці;
- координація діяльності з забезпечення безпеки й охорони праці;
- стимулювання за досягнуті результати.

Критеріями ефективності функціонування СУОП, з нашої точки зору, можуть бути такі показники:

- 1- зростання показників продуктивності праці, якості продукції, ефективності будівельного виробництва за рахунок поліпшення умов і підвищення безпеки праці працюючих;
- 2- поліпшення загальних технічних, санітарно-гігієнічних, психофізіологічних і санітарно-побутових умов праці;
- 3- поліпшення повсякденної профілактичної роботи;
- 4- зниження кількості і рівня небезпеки травмонебезпечних ситуацій, прояву шкідливих факторів виробничого середовища і, як результат цього, зниження рівня виробничого травматизму, професійної захворюваності, трудових і матеріальних витрат.

Якщо порівнювати усі існуючі моделі, то усі вони мають загальну ціль – знизити рівень травмування, аварійності та профзахворюваності за рахунок поліпшення умов праці. Це стає можливим, якщо є можливість кожному працюючому зробити такі умови, коли працювати небезпечними методами стане не вигідно, а в умови оплати праці необхідно вводити вимоги, щодо обов'язкового безпечного виконання робіт.

Надзвичайно актуальним є створення й впровадження в практику будівельних організацій економічного механізму особистої зацікавленості як працівників так і роботодавців, у створення здорових і безпечних умов праці що, в свою чергу, дозволить переорієнтувати працівників на безпечне виконання робіт.

Згідно діючому законодавству, роботодавець повинен створити для працівників безпечні, сприятливі умови праці. Однак, менталітет сучасного роботодавця, особливо на підприємствах недержавної форми власності, не дозволяє розглядати питання охорони праці як першочергові. Це питання залишається на другому місці, тому що, на перший погляд, не сприяють прибутковості підприємства. При цьому слід відзначити, що міжнародний досвід [10] свідчить – організація труда, при якій інформуються вимоги безпеки і гігієни праці, підриває економічну ефективність підприємств і не може бути основою для стійкої стратегії розвитку.

Одним із шляхів розв'язання цієї проблеми є використання механізму колдоговірного регулювання питань охорони праці та захисту прав і інтересів працівників.

Література.

- 1 Биченок М.М. Основи інформації управління регіональною безпекою. – К.: Поліграфконсалтинг, 205. -196 с.
- 2 Вильсон А.Г., Онищук В.Г., Савишова А.А. Комплексная система управления охраной труда Укراгроппрострой, К.: КСТУСА, 1996. – 92 с.
- 3 Вильсон О.Г. Охрана праці в галузі (на прикладі будівництва). – К.: Основа, 2006. – 92 с.
- 4 Гогіташвілі Г.Г. Управление охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами. – К.: Знання, 2007. – 368 с.
- 5 Довідник з управління охороною праці для керівників підприємств і організацій. – К.: Основа, 2006. -264 с.
- 6 Информационное обеспечение системы управления охраной труда / С.П. Ткачук, В.П. Перлий, В.И. Голинько – К.: Основа, 1997. – 265 с.
- 7 Основы управления охраной труда / А.М. Амота, Л.Я. Шило, В.Л. Шкригун и др. – Д.: ИЭПНАН України, 1999. – 192 с.
- 8 Рекомендації щодо підвищення ефективності управління ризиками виникнення нещасних випадків та професійних захворювань на рівні підприємства, галузі, держави. – К.: ННДІОП, 2003. – 3 с.
- 9 Рекомендації щодо розробки СУОП підприємства (з урахуванням вимог міжнародного стандарту OHSAS 18001-99 «Система менеджменту охорони здоров'я та безпеки персоналу») – К.: ННДІОП, 2004 – 42 с.
- 10 Сомавия Х. Всемирный день охраны труда. // Охрана труда, 2003, № 5. – с. 3-4.

Анотація

Розглянуті питання формування безпеки праці у виробничих організаціях. Обґрунтована необхідність комплексного підходу при вирішенні проблеми забезпечення безпеки праці, яка може бути реалізована на практиці створенням та функціонуванням СУОП. Розглянуті переваги та недоліки функціонування організації державної та недержавної форми власності. Запропонована структура СУОП для організацій недержавної форми власності.

Аннотация

Рассмотрены вопросы формирования безопасности труда в производственных организациях. Обоснована необходимость комплексного подхода при решении проблемы обеспечения безопасности труда, которая может быть реализована на практике созданием и функционированием СУОТ. Рассмотрены достоинства и недостатки функционирования организации государственной и негосударственной формы собственности. Предложена структура СУОТ для организаций негосударственной форм собственности.

УДК 681.324

Войтенко О.С.

ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗАЦІКАВЛЕНОЇ СТОРОНИ ПРОЕКТУ

Постановка проблеми. Одним із ключових ресурсів при реалізації проектів є інформація і знання. При аналізі складних систем неможливий традиційний підхід до аналізу процесів для вироблення комплексних рішень. Альтернативою в такій ситуації є перехід до когнітивної структуризації процесів і вироблення рішень на основі результатів когнітивного моделювання.

Когнітивне моделювання є одним із класів імітаційного моделювання, в основі якого лежить побудова і дослідження когнітивної карти ситуації. Для цих цілей використовується апарат знакових, зважених знакових і функціональних знакових графів. Він дозволяє працювати з даними як якісного, так і кількісного типу. Тому його досить зручно використовувати при дослідженні розвитку і функціонування соціально-економічних систем.

При реалізації проектів когнітивне моделювання дозволяє: досліджувати проблеми, які описуються нечіткими факторами і взаємозв'язками; враховувати зміни зовнішнього середовища; планувати майбутнє з урахуванням наявних перспектив, ресурсів, засобів; знаходити можливості по управлінню конфліктами; моделювати інформаційні впливи; використовувати об'єктивно сформовані тенденції розвитку ситуації в своїх інтересах.

Для моделювання когнітивної моделі ситуації можна використати класичну модель щодо опису слабкоструктурованих ситуацій, яка являє собою орієнтований зважений граф в якому [3;5]:

- вершини взаємно відповідають базисним факторам ситуації, в термінах яких описуються процеси в ситуації;
- визначаються безпосередні взаємозв'язки між факторами.

Вплив факторів може бути посилюючим (позитивним), гальмівним (негативним) або змінного знаку залежно від додаткових умов. В цілому когнітивна карта відображає лише взаємний вплив факторів один на одній та не може показати детальний характер цих впливів і динаміку зміни впливів залежно від зміни ситуації. Основним слабким місцем даного підходу є як особливості суб'єктивного виміру показників та взаємного впливу факторів ситуації, що розглядається, так і компетентність та досвід в управлінні проектами особи, яка буде когнітивну карту ситуації.

Автором запропоновано використання когнітивних карт, які ґрунтуються на взаємозв'язках між зацікавленими сторонами проекту та взаємозалежних впливів цих сторін в залежності від відповідної компетентності.

Компетентність зацікавлених сторін в управлінні проектами може викликати значні труднощі як на фазах ініціалізації, планування, виконання проекту, так і на фазі завершення. Отже, можна визначити взаємний вплив зацікавлених сторін у внутрішній мотивації поведінки об'єкту взаємного впливу. Тобто, та інформація і досвід, якими володіє зацікавлена сторона, і визначають її поведінку в процесі виконання проекту [6].

Елементами когнітивної моделі є зацікавлені сторони проекту та лінії (дуги) взаємного впливу. Також на когнітивній моделі вказуються відповідні потенціали кожної сторони, визначені з елементів компетенції.

Значення когнітивного потенціалу визначається за допомогою експертних оцінок та змінюється в межах від -1 до 1. Значення даного потенціалу кожної зацікавленої сторони визначається по кожній групі елементів компетенції, після чого вказується середньозважене значення загального потенціалу зацікавленої сторони.

Значення когнітивних потенціалів зацікавлених сторін, визначені за допомогою експертів, становлять основу для подальшої оцінки поведінки моделі виходячи із заданої ситуації. Практика використання когнітивних карт показала, що деякі труднощі виникають у експертів при визначенні значень когнітивних потенціалів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В проекти, як правило, залучено багато дійових осіб. Для команди проекту, як і для інших зацікавлених осіб, важливим є визначення ключових осіб, які впливають на успіх виконання проекту. Побудова відповідних моделей поведінки зацікавлених сторін проекту для прогностичної оцінки впливу таких сторін на успішне виконання проекту може слугувати основою для побудови стратегії управління зацікавленими сторонами по кожному проекту виходячи із конкретних ситуацій. Використання апарату нечітких множин та, відповідно, нечітких когнітивних карт на основі когнітивного потенціалу надає проектному менеджеру певний інструмент для моделювання поведінки зацікавлених сторін проекту. Основні положення даного підходу представлені в [5]. Питання механізму визначення вектору початкових когнітивних потенціалів, а саме визначення значення когнітивного потенціалу кожної із зацікавлених сторін, залишається відкритим.

Запропоновано визначати когнітивний потенціал згідно з елементами компетенції, визначеними в міжнародному та національному стандартах щодо компетенції проектних менеджерів міжнародної асоціації IPMA (далі ICB) та української асоціації управління проектами UPMA (NCB ukr) [6], які мають у своєму складі (див. рис. 1):

- технічні елементи компетенції – 20 елементів;
- контекстуальні елементи компетенції – 11 елементів;
- поведінкові елементи компетенції – 15 елементів.

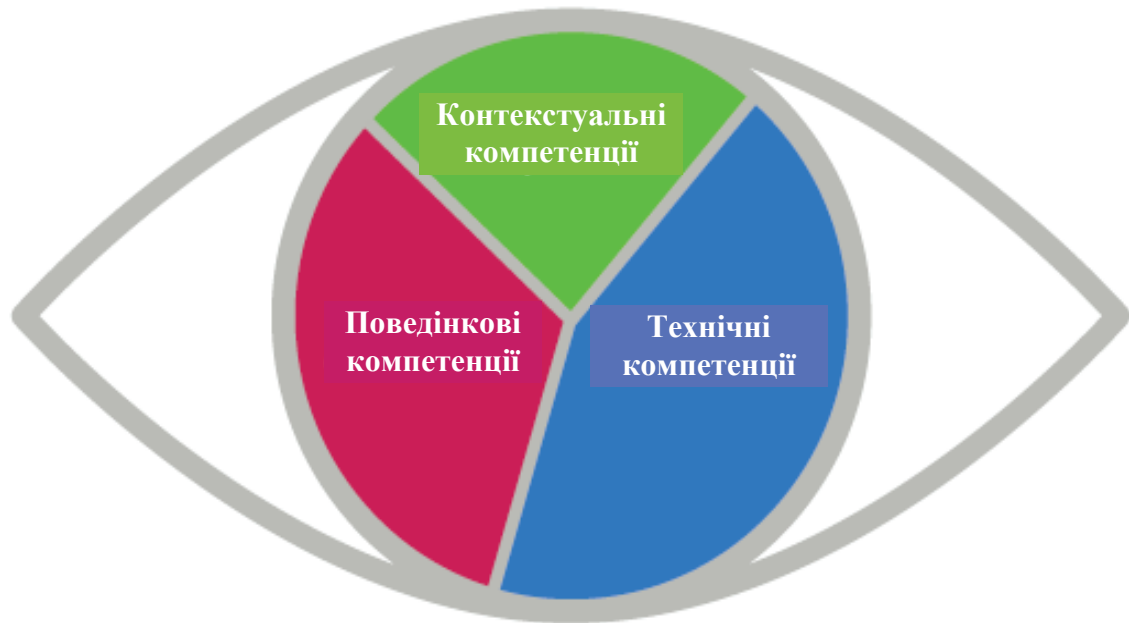


Рис. 1. Складові компетенції проектного менеджера

Поняття «компетентність» використовується для опису того, що людина дійсно знає та може. Під ним розуміють всі вміння, яких набуває людина впродовж життя. Окрім того, поняття виражає індивідуальні смаки (уподобання), спроможність та потенціал (Weinberg, 1996). Також поняття компетенції трактується як система внутрішньо-психологічних передумов, що перетворюються на якість видимих дій та регулюють їх. «Компетентність» є процесуальною якістю внутрішньо-психологічної дії і в цій функції виступає суттєвою ознакою особистості. Під цим поняттям розуміють систематичний та процесуальний зв'язок цінностей і уявлень з мотиваційними та цільовими структурами особистості, які утворюють та модифікують досвід і впливають на розвиток здібностей, вмінь та навичок (Baitisch, 1996).

Побудова когнітивних моделей, заснованих на визначенні компетенції, надасть змогу визначити не тільки знання та досвід зацікавленої сторони, але і визначити внутрішньо-психологічні передумови, що перетворюються на дії та регулюють їх в процесі виконання проекту.

Приклад побудови когнітивної моделі зображений на рис. 2 В центрі рисунку елемент - зацікавлена сторона *Команда проекту* - розкритий по групах елементів компетенції.

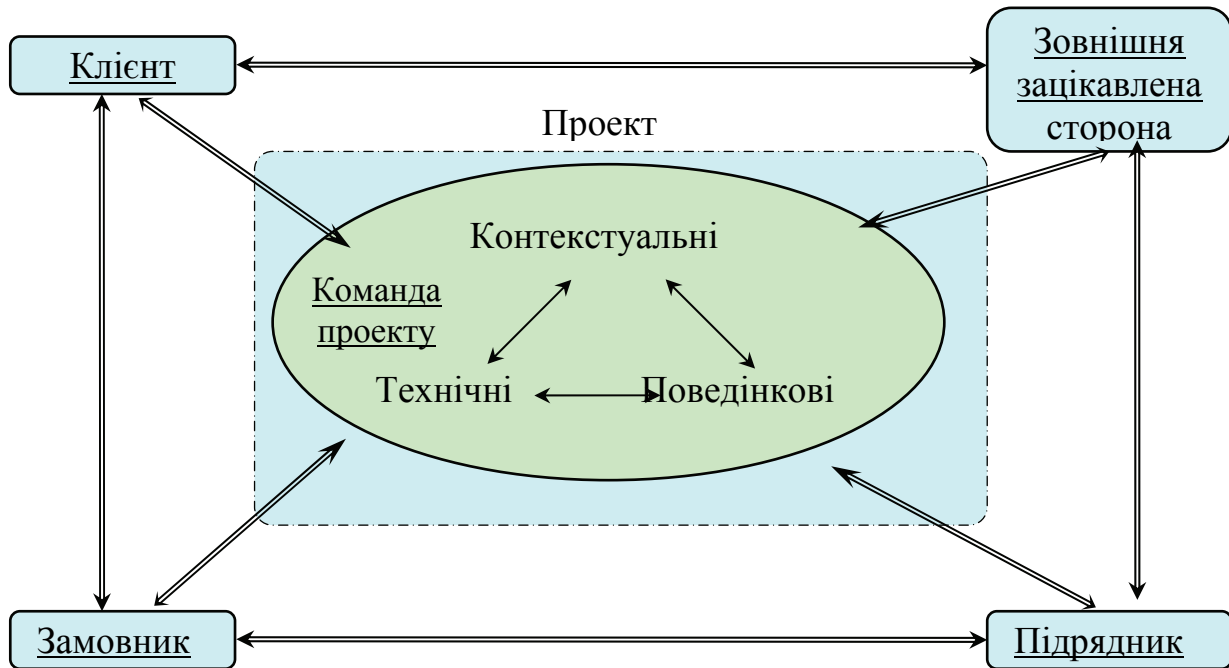


Рис. 2. Схема взаємодії зацікавлених сторін в когнітивній моделі управління проектами

Яким чином визначити когнітивний потенціал зацікавленої сторони? Практика використання когнітивних карт, розробки відповідних анкет для визначення когнітивних потенціалів показала на слабкі місця даного підходу у питанні визначення числових значень когнітивних потенціалів зацікавлених сторін. У випадку, коли експерт зацікавлений у «завищенні» значення когнітивного потенціалу, ніщо не заважає йому поставити «завищену» оцінку. Автор пропонує поєднати механізми комплексного оцінювання з використанням матриць згортання [1;4] та метод Дельфі [2].

Механізми комплексного оцінювання на основі матриць згортання дозволяють гармонізувати визначення когнітивного потенціалу зацікавленої сторони зі стандартом ІСВ. Когнітивний потенціал (компетентність) можна визначити як дерево: Компетентність визначається з технічних, поведінкових та контекстуальних компетенцій. Кожна з цих компетенцій визначається з набору компетенцій нижчого рівня. Для визначення оцінки на деякому «рівні» компетенції необхідно задати правила її отримання з оцінок нижчого рівня. Такі правила і задають логічні матриці згортання. Основним обмеженням при використанні такого підходу є те, що у елемента вищого рівня може бути тільки два елементи нижчого рівня. Однак таке обмеження не повинно впливати на визначення підсумкового значення когнітивного потенціалу оскільки проектний менеджер повинен виявити тільки ті елементи компетенції, які визначають вплив зацікавленої сторони на успішне виконання проекту, і

оцінювати всі зацікавлені сторони виходячи тільки з такого набору компетенцій. Допомогою при визначенні дерева компетентностей та їх підпорядкування можуть слугувати відповідні додатки у стандарті ІСВ.

Ще однією перешкодою для визначення істинного значення когнітивного потенціалу зацікавленої сторони є визначення його від'ємних значень експертами. Як правило, експерти не однаково підходять до визначення таких від'ємних значень. Для кожної компетентності можна ввести дискретну шкалу. Ємність такої шкали не обмежена і вибирається з урахування уподобань експертів та специфіки кожного окремого проекту. Автор пропонує визначати дискретну шкалу з позитивних значень, наприклад від 0 до 10, а потім переводити підсумкове значення когнітивного потенціалу у шкалу від -1 до +1. Такий підхід може позбавити упереджених експертів від умисного викривлення підсумкового значення когнітивного потенціалу зацікавленої сторони.

Даний підхід може бути доповнений процедурою «Дельфі». Суть такої процедури є такою. Експерти оцінюють кожну зацікавлену сторону особисто в окремому приміщенні. Опитування експертів здійснюється в декілька ітерацій. На першій ітерації кожен експерт дає числову оцінку об'єкта. Після цього обчислюється та повідомляється всім експертам середня оцінка та показник відхилення оцінок. Експертів, які надали граничні оцінки просять надати письмове пояснення своєї думки, з цим ознайомлюють усіх інших експертів, передаючи його по мережі. Після цього проводиться друга ітерація опитування. Подібні ітерації закінчуються тоді, коли буде досягнута достатнє погодження між оцінками експертів.

Висновки. Запропоновані основні підходи щодо визначення когнітивного потенціалу зацікавлених сторін проекту. Такі підходи дозволяють гармонізувати визначення когнітивного потенціалу з міжнародними стандартами визначення компетентності фахівців з управління проектами. Процедури комплексного оцінювання є гнучким і ефективним інструментом обробки інформації, яка використовується при підтримці прийняття управлінських рішень. Комплексне застосування запропонованих підходів щодо визначення підсумкових оцінок експертів дозволить мінімізувати вплив «упереджених» оцінок. Основним напрямом подальших досліджень є розробка моделей оцінювання когнітивного потенціалу та визначення істинних оцінок з урахуванням «корупційної» поведінки експертів.

Література

1. Андронникова Н.Г., Леонтьев С.В., Новиков Д.А. Процедуры нечеткого комплексного оценивания. Труды международной научно-

практической конференции "Современные сложные системы управления". Липецк: ЛГТУ, 2002., 12-14 марта. С. 7-8.

2. Андронникова Н.Г., Баркалов С.А., Бурков В.Н., Котенко А.М. Модели и методы оптимизации региональных программ развития. М.: ИПУ РАН, 2001. – 60 с.

3. Аржаков М.В. Когнитивный анализ и управление выполнением договоров. // Тр. 6-ой междунар. конф. "Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций" (CASC'2006). - ИПУ РАН. – М., 2006. – С. 324-330.

4. Бурков В.Н., Новиков Д.А. Как управлять проектами: Научно-практическое издание. — М.: СИНТЕГ — ГЕО, 1997. — 188 с.

5. Войтенко О.С. Когнітивні моделі та інформаційні технології управління проектами та програмами (на прикладі програми супроводу судових справ органів державної податкової служби України) – Автореф. дис. канд. техн.наук: 05.13.22. – К: 2007. – 19с.

6. Управление проектами; Основы профессиональных знаний и система оценки компетентности проектных менеджеров / С.Д. Бушуев, Н.С. Бушуева (National Competence Baseline, NCB UA Version 3.0) К.: ІРІДІУМ, 2006. – 208с.

Анотація.

В статті запропоновані підходи комплексного оцінювання щодо визначення когнітивного потенціалу зацікавлених сторін проекту. Запропоноване вдосконалення шкали оцінювання компетентності зацікавленої сторони експертами та метод їх ітераційного анкетування.

Аннотация.

В статье предложены подходы комплексного оценивания относительно определения когнитивного потенциала заинтересованных сторон проекта. Предложено усовершенствование шкалы оценивания компетентности заинтересованной стороны экспертами и метод их итерационного анкетирования.

УДК 711.11

Габрель Микола

ВЕЛИКІ МІСТА В АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНІЙ СТРУКТУРІ УКРАЇНИ: РОЛЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Вступ. Злам ХХ–ХХІ ст. характеризується безсистемними змінами як у глобальному масштабі, так і в окремих країнах. Перетворення відбуваються і в Україні та охоплюють політичну, економічну й соціальну сфери суспільного життя. В урбанізованій системі держави активізувався процес субурбанізації великих міст та метрополізації урбанізованих просторів, змінюються форми власності та господарювання, а також механізми управління розвитком міст.

Сучасні проблеми міст та просторової організації містобудівних систем в Україні досліджують, окрім автора статті, В. Вадимов, Ю. Білоконь, М. Дьомін, Ш. Ібатулін, Є. Ключніченко, А. Осітнянко, А. Плешкановська, Г. Фільваров [1-9; 12]. Проте роль міст у територіальних системах держави та їх вплив на ефективність функціонування регіонів у певних політичних та соціально-економічних умовах розкрито недостатньо. Склалася ситуація, коли ще не сформувалося нове містобудівне мислення, а урбаністи–практики діють за давно застарілими правилами. На це вказує аналіз оновленої містобудівної документації та матеріалів просторового розпланування, що виконані в останнє десятиліття.

Отож автор ставить за *мету* дослідити роль великих міст у структурі регіонів України, визначити їх вплив на ефективність використання просторового потенціалу територій та обґрунтувати шляхи гармонізації таких відносин. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні *завдання*:

- охарактеризувати стан урбанізації в Україні та визначити роль великих міст у системі міського розселення держави;
- оцінити просторовий потенціал розвитку регіонів України як показник рівня просторової організації;
- аргументувати методики оцінки впливу великих міст на ефективність функціонування регіонів;
- оцінити роль великих міст у потенціалі розвитку регіонів України та визначити закономірності їх впливу на ефективність його використання;
- обґрунтувати рекомендації для адміністративно-територіальної реформи України, оновлення схем розпланування регіонів та організації урбаністичної політики в державі.

Методологія дослідження. Визначення ролі великих міст у державі відбувається шляхом багатовимірного порівняльного аналізу основних показників великих міст з показниками відповідних адміністративно-територіальних утворень (облас-

тей). Автором розроблена модель п'ятивимірного векторного простору “людина – функція – умови – геометрія – час”, що отримала назву “ПРОГРЕС” (ПРОсторова Гармонізація РЕгіональних Систем) [3]. Така модель видається придатною для вирішення зазначених завдань.

Кожен з п'яти вимірів простору містить певну множину кількісних і якісних характеристик. Структуризація простору є одним з перших кроків аналізу, результати якого дають необхідну інформацію для вирішення окреслених завдань. Зокрема, відповідно до комбінаторного аналізу, в структурі п'ятивимірного простору можна виокремити 31 поєднання чинників: 5 одномісних (людина, функція, умови, геометрія, час), 10 парних (людина – функція, людина – умови, функція – умови і т.д.), 10 потрійних (людина – функція – умови, людина – геометрія – час тощо), 5 чотиривимірних і одне п'ятивимірне, що охоплює увесь багатогранний простір. Така структуризація дає можливість достатньо повно оцінити наявний потенціал розвитку міст та регіонів, виявити дефекти, диспропорції та невідповідності, налагодити внутрішні й зовнішні зв'язки елементів простору. Зупинимось детальніше на характеристиках окремих складових простору та їх зв'язках з процесами розвитку територіальних систем.

1. Систему міського розселення України, великі міста та їх просторову організацію охарактеризовано відповідно до обґрунтованої моделі. В Україні налічується 1363 міських поселення (міст та селищ міського типу, які згідно з класифікацією віднесені до міських поселень). Серед них 106 міст з населенням понад 50 тис. мешканців; 5 міст з населенням понад 1 млн (Київ, Харків, Дніпропетровськ, Донецьк, Одеса); 6 – від 500 тис. до 1 млн (Запоріжжя, Львів, Кривий Ріг, Маріуполь, Миколаїв, Луганськ), 22 – від 200 до 500 тис., 17 – від 100 до 200 тис., 56 міст з населенням від 50 до 100 тис. мешканців. Об'єктом аналізу автора являються міста з населенням понад 300 тис. осіб, яких в Україні 18 (табл. 1).

В Україні продовжується процес урбанізації. За останні десять років чисельність сільського населення зменшилася на 1 млн осіб [11, с. 131], відсоток міського населення складає 67%. Мережа міських поселень має поліцентричний характер, виділяється 19 сформованих агломерацій з чисельністю понад 16 млн осіб (46,8% всього міського населення). Наведемо деякі з них: поліцентричні – Донецько-Макіївська, Дніпропетровсько-Дніпродзержинська, Горлівсько-Єнакіївська; моноцентричні – Київська, Харківська, Одеська, Краматорсько-Слов'янська, Львівська, Криворізька.

У великих містах концентрується основний економічний потенціал України, зосереджуються виробничі та невиробничі фонди. Тут вигідно вирізняються міста Київ та Дніпропетровськ, де обсяги реалізованої продукції та інвестицій в оновлений капітал у розрахунку на одного мешканця значно перевищують ана-

логічні показники для інших великих міст держави. Зокрема цей показник складає 9,3 тис. грн на одного мешканця в Києві; 5,3 тис. – у Дніпропетровську, тоді як у Макіївці – 1,3 тис. та 2,0 тис. – в Харкові. За показниками іноземних інвестицій (млн дол. США) названі міста також домінують серед інших великих міст: у Києві за 2007 р. вони становили 5538,2 млн дол. США, у Дніпропетровську – 1186,9, а у Харкові – лише 0,5 млн дол. США, у Севастополі – 0,1, в Херсоні – 4,3 млн дол. США.

Житловий фонд великих міст за станом на 01.01.2007 р. склав 261,4 млн м кв. Житлова забезпеченість населення щорічно зростає, але низькими темпами. За 2007 р. введено в експлуатацію загальної площі житлових будинків на одного мешканця в Києві – 0,5 м кв, у Чернігові – 0,02 м кв. Житловому фонду великих міст притаманний високий ступінь благоустрою – обладнання центральними системами водовідведення, каналізації, центрального опалення та гаряче водопостачання.

У великих містах з різною динамікою відбуваються також процеси приватизації. Так, надходження коштів від приватизації в 2006 р. склало в Києві 514,5; у Харкові – 61,8 млн грн. У схожих між собою за кількістю мешканців містах Львів та Кривий Ріг показники, відповідно, становили 115,4 та 22,7 млн грн. Надходження складаються як від продажу об'єктів приватизації, так і від приватизації землі. У Києві всі 100% надходжень – від продажу об'єктів приватизації, тоді як в Одесі (40%), Запоріжжі (48,9%) та Чернігові (40,8%) переважають надходження від приватизації землі.

Просторову організацію великих міст можливо описати геометричними характеристиками, функціональною структурою та умовами розміщення. Територія великих міст суттєво різниться: Вінниця – 6,1 кв км; Донецьк – 358; Дніпропетровськ – 396; Запоріжжя – 330; Київ – 824; Луганськ – 284; Миколаїв – 121; Одеса – 136; Львів – 155 кв км. Великі міста порівняно з малими в нинішніх умовах перебувають у стані глибокої екологічної кризи, перевантажені малоефективними виробничими об'єктами, мають гостріші транспортні та інші проблеми. Особливо важка ситуація склалася у великих містах Придніпровсько-Донецького економічного регіону.

Виникнення надвеликих міст та міських агломерацій в Україні – процес штучний, продиктований економічними вигодами концентрації промисловості, та не пояснюється природно-господарськими умовами історично складеного розселення в державі. Україна характеризується відносно однаковими щодо комфортності проживання умовами, і при існуючій території держави та кількості її мешканців перспективними є середні міста при збільшенні рівномірності їх розміщення по території.

Таблиця 1

Просторова організація великих міст

№	Місто	К-сть мешканців на 1.01.2007 р., тис. чол.		Природний рух населення у 2006 р. на 1000 чол.		Рівень зареєстрованих безробітних, %	Потреба у працівниках, чол.	Доходи населення (середньомісячна зарплата), грн	Інвестиції в житлове будівництво, млн грн	Введено в експлуат. заг. площі житл. буд. на одного мешканця	Відг. площі житлових приміщ., тис. кв. м	Дошкільні заклади освіти		Середні навчальні заклади	
		чол.	прирост/смерт.	чол.	прирост/смерт.							к-сть	охоплення дітей, %	к-сть	число учнів, тис.
1.	Київ	27181,0	-0,7	8,1	0,4	32352	1729,0	5548,3	0,5	55794,3	670	--	534	248,5	
2.	Харків	1461,2	-4,8	7,0	0,7	9627	1026,8	669,7	0,2	29744,0	206	33,0	235	123,7	
3.	Дніпропетровськ	1039,5	-5,7	8,9	0,6	7365	1124,0	472,3	0,2	21226,6	188	26,3	175	90,7	
4.	Одеса	1000,6	-5,6	9,6	0,3	3119	1072,1	1249,0	0,5	18279,2	147	21,0	174	89,5	
5.	Донецьк	988,2	-6,7	9,9	0,7	9383	1273,9	417,4	0,2	19981,9	177	21,9	169	79,1	
6.	Запоріжжя	790,1	-5,9	7,3	0,7	5118	1222,4	137,8	0,1	15902,7	139	20,9	130	71,1	
7.	Львів	735,5	-1,5	5,2	3,0	3101	1034,9	451,5	0,2	14066,8	106	16,8	149	78,1	
8.	Кривий Ріг	687,3	-8,0	12,6	1,7	3966	1346,4	37,8	0,1	16564,5	145	20,0	152	71,5	
9.	Миколаїв	507,4	-5,6	5,7	0,8	1118	1066,7	91,7	0,2	10593,9	77	13,0	94	48,3	
10.	Маріуполь	477,6	-7,3	9,3	--	30058	1538,7	71,2	0,1	9812,0	92	13,1	77	40,5	
11.	Луганськ	446,1	-5,8	1,4	0,6	26641	985	85,1	0,1	9440,4	56	10,3	73	39,1	
12.	Макіївка	369,8	-9,7	10,6	1,4	5686	1018,7	26,4	0,1	4886,9	82	8,0	82	31,3	
13.	Вінниця	365,1	-0,1	6,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
14.	Сімферополь	339,6	-4,9	10,5	0,7	1690	1134,0	0,9	0,2	7175,7	53	10,1	62	38,6	
15.	Севастополь	340,0	-5,2	6,4	0,6	3000	1004,5	171,6	2,4	7824,0	85	11,1	74	35,0	
16.	Херсон	312,4	-5,4	5,5	1,5	828	902,5	262,3	0,2	7998,4	71	10,7	70	36,2	
17.	Полтава	306,2	-5,0	9,3	1,5	1222	1109,7	205,9	21,4	6260,7	55	8,4	53	29,3	
18.	Чернігів	300,0	-4,4	10,9	1,4	19465	896,0	144,5	00,2	5820,0	56	9,2	51	28,7	

Характеристика великих міст та областей України виконана за матеріалами „Основні соціально-економічні показники міст за 2006 рік”. – К. : Асоціація міст України та громад, 2007. – 153 с.

Закінчення табл. 1

№ з/п	Медичне обслуговування, на 1000 осіб		К-сть злочинів, зареєстрованих у організаціях внутрішніх справ на 1000 чол.	Обсяг реалізованої промисл. продукції, млн грн	Інвестиції в основний капітал у 2006 р.		Іноземні інвестиції, млн дол. США	Доходи бюджетів міст на одного мешканця, грн	Находження коштів від приватизації в 2006 р. у відсотках від:		Загальна площа земельних масивів та насаджень на одного мешканця, кв м
	к-сть лікарів	к-сть ліжок			всього, млн грн	на одну особу			продажу об'єктів приват.	приват. землі	
1.	6,5	10,7	10,4	23837,7	24857,6	9,3	5538,2	3707,5	100,0	--	215
2.	8,4	12,7	10,12	13135,2	4333,5	3,0	0,5	1034,7	83,7	16,3	105,6
3.	3,9	8,0	4,45	24203,4	5468,3	5,3	1186,9	1290,5	77,8	22,2	146,8
4.	7,8	11,9	10,1	4993,5	3784,0	3,8	422,1	1382,5	60,0	40,0	10,0
5.	4,1	6,9	10,6	16016,1	4294,4	4,3	436,9	1833,9	100,0	--	15,0
6.	4,5	5,9	19,8	30469,6	2635,1	3,3	547,0	1451,3	51,1	48,9	173,8
7.	11,9	15,9	6,5	6016,4	3229,4	4,3	307,1	967	71,5	28,5	54,0
8.	4,1	9,0	14,1	26510,2	2305,7	3,3	941,9	1925,8	99,0	1,0	23,5
9.	5,4	13,4	11,0	5598,3	1675,0	3	88,0	1031,1	--	--	--
10.	3,3	8,4	13,1	30513,2	2384,5	4,8	67,3	1456	80,0	20,0	20,6
11.	4,0	6,9	8,1	5458,6	1031,5	2,1	44,1	1060,6	68,6	31,4	193,2
12.	3,6	7,3	11,0	6657,8	521,7	1,3	106,9	1151,6	100,0	--	16,5
13.	--	--	--	--	--	--	--	1131	--	--	--
14.	4,4	4,8	9,3	2721,9	1256,4	3,5	19,6	1581,1	100,0	--	47,6
15.	5,2	9,1	12,3	1499,3	835,0	2,2	0,1	--	--	--	91,4
16.	2,9	4,5	10,3	--	703,9	2,0	4,3	1279,5	62,5	37,5	14,1
17.	3,7	4,5	13,2	4837,8	1710,4	9,3	41,2	1380,8	64,6	35,4	1-8,0
18.	3,5	5,6	7,6	2464,4	654,3	3,0	27,8	1094,8	59,2	40,8	20,7

З приводу окремих вимірів характеристики великих міст України варто відзначити: стосовно людського виміру спостерігаються тенденції старіння, еміграції, зменшення зайнятості, особливо у промисловості. Функціональна складова потенціалу, виражена масштабами діяльності, галузевою структурою та технологічним рівнем, характеризується вищими показниками. Однак динаміка погіршень названих показників значно вища не тільки в загальному обсязі промислової продукції, але й у розрахунку на особу. Абсолютні результати діяльності досягаються ціною ресурсомістких технологій та високих екологічних навантажень.

2. Характеристика областей України згідно з визначеною системою критеріїв. Україна відповідно до Конституції поділена на 24 адміністративні області та Автономну Республіку Крим. Одинадцять адміністративних областей не мають у структурі міст з кількістю мешканців понад 300 тис. осіб – Волинська, Житомирська, Закарпатська, Івано-Франківська, Кіровоградська, Рівненська, Сумська, Тернопільська, Хмельницька, Черкаська та Чернівецька. Донецька має на своїй території три великих міста (Донецьк, Макіївка, Маріуполь); Дніпропетровська та АРК, відповідно, по два – Дніпропетровськ, Кривий Ріг; Сімферополь і Севастополь. У решті областях великі міста є їх центрами: Вінницька, Запорізька, Київська, Луганська, Львівська, Миколаївська, Одеська, Полтавська, Харківська, Херсонська, Черкаська (табл. 2).

Адміністративно-територіальним одиницям України властиві значні відмінності характеристик. Так, найбільша за площею Одеська область (33,2 тис. кв км) перевищує найменшу – Чернівецьку (8,1 тис. кв км), більш ніж у чотири рази. Індекс розмірів областей як відношення їх площі до середнього показника по Україні перебуває в межах від найменших – Чернівецька (0,3), Івано-Франківська (0,5) до найбільших – Одеська (1,4), Дніпропетровська, Харківська та Чернігівська (по 1,3). Диспропорції спостерігаються і в кількості населення. Промислово розвинуті області характеризуються вищою кількістю мешканців, причому максимальна кількість населення є у Дніпропетровській, Донецькій та Луганській, Львівській, Одеській і Харківській областях. Спостерігається різниця в 4-5 разів за кількістю мешканців. Число сільських районів у Вінницькій та Харківській областях більша, ніж у Чернівецькій та Івано-Франківській у 2,1 рази. На один сільський район Івано-Франківської та Тернопільської областей припадає понад 30 сільських рад, тоді як по Луганській та Дніпропетровській – лише 11-12.

Непропорційним є показник кількості міст, де він коливається від 9 до 51 міста на область. Традиційно промислові регіони вирізняються більшою кількістю міст. Подібна ситуація спостерігається і стосовно селищ міського типу, де 302 з 801 селищ зосереджені в промислових областях сходу України – Донецькій, Луганській та Харківській. Інша картина стосовно кількості сільських рад: від 202-х у Луганській до 662-х у Вінницькій областях, найбільше їх число при-

падає на західні і центральні регіони, а найменше – на східні та південні. Важливим для характеристики областей є відношення величини регіонального центру до другого за кількістю мешканців міста регіону. Різниця величезна, зокрема: Харків і Лозова – у 16 разів; Київ і Біла Церква – у 12 разів; Одеса та Ізмаїл – в 11 разів. Найменшим є показник для Закарпатської області, де він становить 1,4 рази (Ужгород і Мукачево).

Система міського розселення в Україні має чітку адміністративно-територіальну ієрархію. Столицею держави є місто Київ, яке займає зручне геометричне положення в структурі її територій, у тому числі і в транспортному відношенні – тут сходяться основні залізничні та автомобільні магістралі. Київ – найбільший річковий порт в Україні. Столиця держави розташована на приблизно однаковій віддалі - до 700 км залізницею - від крайніх регіональних центрів – Сімферополь (на півдні), Ужгород (захід), Луганськ (сході). Шосейними шляхами ця відстань складає до 1000 км.

Важливим для характеристики системи розселення держави є коефіцієнт концентрації населених пунктів у межах регіонів, щільність міського населення та частка урбанізованих територій. За розрахунками Ш. Ібатуліна [5, с. 116], найвищою є концентрація населених пунктів у Донецькій, Луганській та Львівській областях; високою – в Київській; середньою – у Дніпропетровській та Тернопільській, а в інших 18 областях та АР Крим вона порівняно низька.

Зазначений автор також зазначає, що тільки 13% території країни мають щільність населення вищу за середню по Україні (тобто більшу за 80 осіб кв км), і на 36% території частка населених пунктів перевищує аналогічний показник по Україні [там само, с. 113]. Усі центри регіонів належать до великих міст України, причому для п'яти з них число населення перевищує один млн мешканців: Дніпропетровськ, Донецьк, Київ, Одеса, Харків. Ще в трьох центрах проживає більш ніж по 500 тис. мешканців – Запоріжжя, Львів, Миколаїв. Найменше осіб проживає у чотирьох обласних центрах, де їх кількість трохи більша за 200 тис., – Ужгород, Тернопіль, Луцьк, Рівне.

Потенціал розвитку регіонів формують: ресурсні умови, зокрема розміщення в надсистемі, а також людський вимір; функціональна складова; геометричні характеристики та історико-культурна складова. Центр тяжіння господарської активності зміщений до сходу від геометричного центру держави. Рівні індустріалізації та урбанізації для різних регіонів держави неоднакові, що не варто, однак, трактувати як недолік системи розселення, оскільки регіони суттєво відрізняються містоутворювальними умовами. Характерно також, що найбільш урбанізовані області мають найнижчий рівень заселення сільської місцевості. Результати економічної діяльності оцінюємо за фінансовими показниками господарювання окремих функціональних складових.

Таблиця 2

Просторова організація територіальних одиниць

Назва	Райони	Всього міст	Селищ. місько-го типу	Сільські населені пункти	К-сть населення на 1.01.2006 р., осіб	У працездатн. віці, % до всього населення	Природний приріст населення на 1000 мешканців, 2006 р.	Міграція населення у 2006 р.		Рівень зареєстрованого безробіття, %	Середньомісячна номінальна зарплата в гривнях
								сальдо міграції міжнародної	сальдо міграції між державної		
Україна	490	458	886	28540	46749170	60,6	-6,4	--	14245	3,1	1041
Автономна республіка Крим	14	16	56	950	1975070	61,8	-5,3	--	2726	2,9	952
області											
Вінницька	27	18	29	1466	1694486	56,9	-7,7		479	4,3	793
Волинська	16	11	22	1054	1037701	58,8	-1,8	-2555	-361	4,0	773
Дніпропетровська	22	20	46	1438	3443866	60,8	-7,5	-153	148	2,4	1139
Донецька	18	52	131	1121	4610039	60,9	-9,2	1498	680	1,9	1202
Житомирська	23	11	43	1620	1330818	57,4	-8,0	-1103	-81	4,3	793
Закарпатська	13	11	19	579	1242614	60,9	0,5	-2279	-719	3,4	868
Запорізька	20	14	23	918	1860242	61,0	-7,2	-1533	436	3,0	1091
Івано-Франківська	14	15	24	765	1386221	59,2	-1,9	-1269	-79	4,1	923
Київська	25	26	30	1127	1757975	59,8	-8,0	-910	562	2,5	1058
Кіровоградська	21	12	26	1010	1060763	57,8	-8,8	897	-76	4,6	819
Луганська	18	37	109	782	2404507	61,4	-9,5	-4681	-1036	2,3	1022
Львівська	20	44	34	1850	2558759	60,2	-2,9	-3450	-280	3,4	923
Миколаївська	19	9	17	894	1218909	61,0	-6,2	-963	440	4,2	955
Одеська	26	19	33	1135	2391180	61,1	-5,8	-646	7830	2,1	966
Полтавська	25	15	21	1826	1547021	58,7	-9,3	-533	148	4,4	961
Рівненська	16	11	16	1000	1155419	59,1	-0,3	4	-577	5,2	888
Сумська	18	15	20	1491	1224150	59,6	-10,1	-1230	46	4,0	857
Тернопільська	17	18	17	1021	1108875	58,0	-4,4	-2629	-76	6,6	727
Харківська	27	17	61	1682	2813380	62,5	-7,6	-1753	655	2,6	974
Херсонська	18	9	31	656	1125026	60,7	-5,7	3931	-2	4,0	800
Хмельницька	20	13	24	1415	1370279	57,6	-7,3	-2996	33	3,7	792
Черкаська	20	16	15	824	1337835	57,6	-9,4	-2015	253	5,2	846
Чернівецька	11	11	8	398	905099	59,3	-2,3	-1178	-166	4,9	819
Чернігівська	22	15	30	1489	1159910	56,8	-13,0	371	34	3,8	790
міста											
Київ	--	1	--	--	2651917	66,7	-0,7		2777	0,4	1729
Севастополь	--	2	1	29	377109	62,5	-5,0	23914	451	0,8	1005

Закінчення табл. 2

№	Введення в експлуатацію житлової площі, м ²		К-сть осіб, які навчаються у ВНЗ, тис. осіб		К-сть хворих на туберкульоз (діагноз встановлено у 2006 р. вперше, на 100 тис. нас.)	Валовий регіональний продукт у розрахунку на одну особу в 2005р., грн	Обсяги експорту товарів у 2006 р., млн дол. США	Обсяги імпорту товарів у 2006 р., млн дол. США	Прямі іноземні інвестиції в регіоні у 2006 р., млн дол. США	Прямі інвестиції з регіону в економіку інших країн у 2006 р., млн дол. США
	всього	у т.ч. в сільській місцевості	I-II рівні	III-IV рівні						
1	8628		468,0	2318,6	83,4	9372	45038,6	21986,0	221,5	
2	370	1919	11,2	58,9	85,1	6460	228,3	577,4	0,2	
3	379		17,7	40,3	61,6	5966	321,6	92,9	0,1	
4	172	144	9,5	26,0	72,2	6285	626,3	275,1	0,1	
5	402	48	32,7	159,9	99,4	11909	3701,8	2331,9	22,1	
6	382	71	55,6	162,0	99,9	12490	2868,8	837,1	8,8	
7	201	40	22,4	29,4	88,1	5554	206,2	123,7	0,1	
8	293	67	7,3	21,1	59,9	5373	951,7	298,2	--	
9	139	130	18,3	85,4	90,1	10683	2090,6	609,9	2,5	
10	392	33	18,2	43,7	70,4	6916	757,0	183,3	--	
11	705	124	10,4	30,3	73,0	8673	1985,2	879,0	--	
12	105	325	11,0	21,8	114,2	6394	99,4	5211	0,1	
13	228	21	22,2	98,9	112,4	8131	685,6	284,2	1,6	
14	483	45	25,5	139,0	74,3	66578	1118,8	509,1	0,9	
15	139	143	10,2	34,7	106,5	7801	458,9	99,8	0,5	
16	663	14	21,8	125,3	94,7	8619	766,4	703,8	39,9	
17	224	105	13,6	63,3	56,4	11574	634,3	310,2	--	
18	234	44	11,1	44,9	76,8	6269	459,3	109,4	0,1	
19	143	69	5,5	60,2	55,1	6497	277,4	157,2	2,9	
20	204	35	9,3	54,8	67,6	4603	118,4	45,0	0,1	
21	422	55	29,0	258,5	84,7	9025	1936,4	1015,4	655	
22	162	74	13,5	31,5	156,4	5713	151,4	108,3	--	
23	265	45	10,6	41,9	68,0	5764	287,8	105,7	0,2	
24	178	53	11,3	46,8	69,7	6681	394,5	119,3	--	
25	226	58	12,7	26,9	56,0	4654	171,4	36,8	1,9	
26	125	83	11,0	29,6	80,9	6474	257,4	81,6	0,1	
27	1301	--	43,5	566,6	52,7	28780	17628,5	5538,2	53,1	
28	91	2	2,9	16,8	65,7	7452	55,2	125,6221,5	18,9	

Основу нинішнього економічного потенціалу більшості областей, на території яких розташовані великі міста, складає потенціал самих міст. Проте зростає роль аграрного сектора економіки. Технологічний рівень можна охарактеризувати наукомісткістю функцій та якістю основних фондів. Для проаналізованих областей він є низьким.

На сьогодні існує певна кількість густонаселених територій з вичерпаними природними ресурсами, ліквідованими великими промисловими та іншими функціональними об'єктами. Такі адміністративно-територіальні одиниці є і в східних (Донецька, Луганська), і в західних (Львівська, Волинська) областях України. Окрім того, існують території з порівняно невеликою щільністю населення, але значним потенціалом, що використовується недостатньо. Низьким є рівень використання рекреаційного потенціалу Карпатського району і зони Полісся, узбережжя Чорного і Азовського морів. Недопустимо низьким є рівень використання аграрного потенціалу в галузях рослинництва, тваринництва та біоенергетики.

3. Роль великих міст у потенціалі розвитку України та оцінка їх впливу на ефективність його використання. Дослідження впливу великих міст на ефективність використання просторового потенціалу відбувається шляхом багатовимірного порівняльного аналізу просторових властивостей великих міст з характеристиками областей, на території яких вони розміщені, відповідно до обґрунтованої моделі багатовимірного простору. Демографічна ситуація, що склалася протягом останніх 13-15 років, демонструє, що в територіальних громадах до 1000 осіб приріст населення зменшився на 9%, а частка пенсіонерів зросла на 28%. У громадах понад 5 тис. осіб приріст населення знизився на 0,8%. Тобто динаміка демографічного занепаду зменшується в міру збільшення територіальної громади [11, с. 132]. У великих та найбільших містах також спостерігається тенденція до посилення демографічного занепаду. Отже, існує певна закономірність розвитку (занепаду) території, пов'язана з рівнем та характером її урбанізації.

Виділимо сильні та слабкі сторони великих міст у нових умовах. *Сильні сторони великих міст:* вищі можливості для реалізації людини, у т. ч. і праці; концентрація інтелектуальних ресурсів для розвитку наукомістких висотехнологічних виробництв і міжнародного співробітництва в галузі інновації та входження в національні структури; а також переваги масштабу, вищий рівень розвитку виробничої та соціальної інфраструктури. *Слабкі сторони* проявляються в тому, що: великі міста є дорожчими для проживання (додаткові витрати на транспорт, певні види послуг); гостріші проблеми транспорту, ускладнені комунікаційні та постачальницькі функції; складність вирішення екологічних питань.

Сили, що гальмують ефективне використання потенціалу та взаємодії великих міст у регіональному масштабі:

- на загальнодержавному рівні це дуалізм української політики, труднощі в національно-державному регулюванні та міжсистемний розрив і неефективність зв'язків “центральна влада – органи місцевого самоврядування”;

- всеохоплюючий характер трансформації суспільно-економічних відносин, для якого характерний вихід за межі стабільного функціонування та перехід у стан нерівноваги, кризовість, конфліктогенність, протистояння старих і нових форм економічної діяльності;

- організаційна та управлінська складові гальмування виявляються в неефективності діяльності або відсутності громадських і наддержавних організацій, які мають здійснювати регулюючий вплив на координацію і впорядкування взаємодії елементів системи.

Засоби підвищення ефективності взаємодій великих міст та регіонів можна класифікувати як економічні – пов'язані з заходами, спрямованими на ефективне використання потенціалу через функціональну сферу; соціальні – через ефективне використання людського потенціалу; політичні – зводяться до трансформації політичних орієнтирів держави; інформаційні – покращення інформаційного забезпечення тощо. За ступенем впливу на ефективність використання потенціалу просторові засоби є домінуючими. Великі міста для ефективного функціонування вимагають вищого рівня просторової організації – структурного та часового узгодження елементів і зв'язків простору, що забезпечує ефективний розвиток систем (підвищення рівня використання ресурсів, отримання корисних ефектів, посилення сильних сторін та зниження негативних наслідків їх функціонування).

Концентрація промисловості й творення великих промислових центрів надавало очевидні переваги, однак при цьому проявляються негативні явища. Складність сьогоденної соціально-економічної та екологічної ситуації в Україні певною мірою обумовлена надмірною концентрацією виробництва, що для умов держави з відносно рівномірною та давно освоєною територією і природно-ландшафтними умовами не було необхідним. Взаємозв'язки та взаємовпливи на лінії “велике місто – регіон” спостерігаються в усіх вимірах простору. Стосовно виміру “людина” та соціальних процесів, вони проявляються у формуванні вимог та цінностей, наприклад, фізична та психологічна комфортність середовища; справедливість суспільних процесів, що виражається показниками рівня життя; престижність місцепроживання, можливість самоствердження, ідентифікації особи з суспільством; естетичні якості середовища.

Функціональний вимір пов'язується з економічними характеристиками функціонування великих міст та регіону. Взаємодії проявляються в доходах від діяльності та прибутків від користування землею, вони можуть виражатися рентабельною складовою як здатністю територій приносити додатковий прибуток, який виникає завдяки розміщенню на території регіону великих міст.

Геометричний вимір взаємодій “велике місто – регіон” традиційно характеризується за ознаками форми, пропорцій, розчленованості та розвинутої комунікаційних пов’язань. Сукупність умов, у т. ч. і місцезонашування, визначає наповнення середовища відповідними функціями і є головною складовою потенціалу розвитку.

Виділені та проаналізовані виміри простору активно взаємодіють між собою, мають різну міру керованості – керівний чи підпорядкований характер. Найсуттєвішими є виміри людина, функція та умови. Зокрема природні умови мають значні впливи та зв’язки на інші виміри, але вони проявляють обмежувальний характер. Функціональний вимір виявляє як позитивний, так і негативний вплив і для міського середовища, і регіону загалом. Виокремлюються залежності взаємодій, що мають обмежувальний характер, тобто створюють певні імперативи для розвитку. Інший тип залежності створює певне “силове поле” для розвитку великих міст і регіонів.

У результаті проведеного аналізу виявлено виміри простору з різною кількістю зв’язків, які поділяються на керувальні та керовані. Ефективна взаємодія великих міст та територій формує рентну цінність територій та впливає на інвестиційну привабливість регіонів. Ці вимоги мають враховуватися при розробці прогнозних рішень просторової організації міст та регіонів, при обґрунтуванні адміністративно-територіальної реформи в Україні та формуванні урбаністичної політики держави.

4. Пропозиції до адміністративно-територіальної реформи та містобудівної політики в державі. Здійснюючи територіальний поділ, важливо врахувати не лише існуючий стан території, а й можливості її розвитку за сукупністю характеристик векторів простору. В умовах реструктуризації економіки, децентралізації державного управління і розвитку місцевого самоврядування для забезпечення екологічно безпечного соціально-економічного розвитку важливо, щоб адміністративно-територіальні одиниці володіли необхідним потенціалом. Тобто в основу територіального поділу країни потрібно покласти потенціал розвитку територій.

Приблизна рівність потенціалів адміністративно-територіальних одиниць певного рівня вирівнює можливості щодо сталого їх розвитку, а також складність завдань місцевого самоврядування. Цілком зрозуміло, що значення кожної окремо взятої характеристики векторного простору адміністративно-територіальних одиниць можуть суттєво різнитися між собою. В одній може переважати трудовий потенціал, в іншій – природний, ще в іншій – земельний. Така різноманітність зумовлює відмінність напрямів їх функціонування та важливість гармонійного розвитку держави загалом.

Певні труднощі пов’язані з методикою оцінки потенціалу, адже характеристики векторів простору мають різний фізичний зміст. Зведення їх до одного

інтегрального показника може здійснюватися з використанням грошових чи енергетичних еквівалентів або безрозмірних характеристик часткових потенціалів. Саме на такій методологічній основі можлива реалізація принципів територіального поділу, а саме: оптимального розмежування територій, пропорційності просторових характеристик, наявності критичної маси потенціалу розвитку, взаємодоповнення потенціалів міст та адміністративно-територіальних одиниць, спадкоємності тощо.

Природа виснажується і відповідає екологічними катастрофами. Ті форми розселення (у т. ч. урбанізованого), які забезпечуватимуть ефективніше з соціальної, екологічної та економічної сторони використання, матимуть більшу перспективу. Просторовий потенціал держави доволі рівномірно розподілений її територією. З аналізу випливає, що найвищу ефективність його використання забезпечують адміністративно-територіальні утворення з системою міського розселення без надвеликих міст. Якщо виходити з фактора природних умов, зокрема наявності лісових масивів, то найбільш перспективними для розвитку міст є території лісостепу. У центрі держави знаходяться найцінніші сільськогосподарські території, тож постає завдання зберегти їх аграрний характер. Активізація робіт з поліпшення екологічного стану в містах, наявність обмежень та вищої вартості землі, розукрупнення промисловості та інші явища прискорюють процес деконцентрації виробництва, а відповідно – зменшення ролі великих міст у державі.

У постіндустріальному суспільстві опрацювання (переробка) інформації відіграє важливішу роль, ніж переробка речовини та енергії. Поряд з позитивами для суспільства та перспективами для великих міст з'являються нові можливості для динамічного розвитку малих міст. Посилення нерівності людей як у державі, так і за регіонами теж впливає на урбаністичну політику. Стирання нерівностей забезпечується краще у невеликих містах. Великі системи мають переваги – ефект масштабу, зокрема в кооперуванні виробництв, великих ринків збуту пропозиції тощо. В сьогоденних умовах цей ефект втрачається. Економічні реформи, орієнтація на підтримку та розвиток малого бізнесу. Таким чином, більші перспективи в державі мають системи, що забезпечують вищі показники ефективності стосовно екологічності, комфорту, економічності, безпечності людини та природного середовища. В Україні ситуація складається не на користь великих міст.

Використана література

1. Безсмертний Р. Основні засади адміністративно-територіальної реформи в Україні / Р. Безсмертний // Реформа для людини : зб. матеріалів про шляхи реформи в Україні. – К.: Секретаріат КМ України, 2005. – С. 76-130.

2. Білоконь Ю.М. Проблеми містобудівного розвитку територій / Ю. М. Білоконь ; за ред. І. О. Фоміна. – К.: Укрархбудінформ, 2001. – 79 с.
3. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем : моногр. / М. М. Габрель [Ін-т регіональних досліджень НАН України]. – К.: Видавничий дім А.С.С, 2004. – 400 с.; іл.
4. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем / Н. М. Демин. – К.: Будівельник, 1991. – 185 с.
5. Ібатулін Ш.І. Капіталізація земель приміських зон великих міст: теорія, методологія, практика / Ш.І. Ібатулін. – К.: НАУ, 2007. – 260 с.
6. Карпінський Ю. Аналіз проблем сучасного стану адміністративно-територіального устрою України / Ю. Карпінський // Реформа для людини : зб. матеріалів про шляхи реформи в Україні. – К.: Секретаріат КМ України, 2005. – С. 57-75.
7. Ключніченко Є.Є. Соціально-економічні основи планування та забудови міст / Є.Є. Ключніченко. – К.: УАА, НДПІ містобудування, 1999. – 348 с.
8. Осітнянко А.П. Планування розвитку міст : моногр. / А.П. Осітнянко. – К.: КНУБА, 2001. – 460 с.
9. Плешкановська А.М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій / А.М. Плешкановська. – К.: Ін-т урбаністики, 2005, - 190 с.
10. Проект Закону України „Про територіальний устрій України”.
11. Романюк С. Прогноз соціально-економічних наслідків проведення реформи адміністративно-територіального устрою / С. Романюк // Реформа для людини : зб. мат. про шляхи реформи в Україні. – К.: Секретаріат КМ України, 2005. – С. 131-136.
12. Фильваров Г. И. Экономия энергоресурсов в градостроительстве / Г.И. Фильваров, В.Л. Крыжановский, И.К. Быстряков. – К.: Будівельник, 1985. – 104 с.

Анотація

В статті досліджується роль великих міст в адміністративно-територіальній структурі регіонів України, визначено їх вплив на ефективність використання просторового потенціалу територій та обґрунтовано шляхи гармонізації цих відносин.

Аннотация

В статье исследовано роль больших городов в административно-территориальной структуре регионов Украины, определено их влияние на эффективность использования пространственного потенциала территорий и обосновано пути гармонизации этих отношений.

УДК 711.1

Габрель Михайло

ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА НОВОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА У ЛЬВІВСЬКІЙ АГЛОМЕРАЦІЇ

Однією з найважливіших містобудівних задач в організації приміського простору є визначення перспективних напрямів розвитку (поширення) урбанізації, зокрема локалізації нового житлового будівництва у межах агломерацій великих міст. Ідея дослідження полягає в ідентифікації нових житлових просторів, їх аналізі та виробленні рекомендацій щодо вдосконалення житлової політики в межах Львівської агломерації. Дослідження охоплює житлове будівництво в період 1992-2007 рр. на території Львова і прилеглих територій. Опрацювання охоплює як будинки одно-, так і багатородинні, які збудовані або будуються у визначеному часі й на окресленій території. Праця охоплює територію Львова і сільрад, що безпосередньо до нього прилягають. Аналіз будівництва здійснено з поділом на 49 просторових одиниць – сільрад (у сільській місцевості) і житлово-експлуатаційних утворень (у межах міста).

Термін *агломерація* слід розуміти як територію з інтенсивною забудовою, що характеризується високою щільністю мешканців; скупчення міст і сіл, які творять спільний організм, завдячуючи інтегрованій інфраструктурі та взаємному використанню потенціалів розвитку, якими володіють. Поняття *просторова структура* у дослідженні окреслює розміщення елементів певного значення у просторі та взаємозв'язки між ними, які характеризують простір як цілісність.

1992-2007 рр. – моменти впровадження нових правових актів та принципово нових засад забудови і використання простору міст і прилеглих територій.

Метою статті є виявлення просторової структури житлових інвестицій, що сформувалися на території Львівської агломерації, аналіз цієї структури та вироблення рекомендацій на удосконалення житлової політики на визначеній території.

Дослідженням охоплено як питання локалізації житлових об'єктів у визначених територіальних одиницях, так і їх урбаністичні та архітектурні форми. При значних відмінностях територіальних одиниць як у межах міста, так і на сільських територіях вирішальну роль на розміщення та форми будівництва відіграли природно-ландшафтна структура простору та рівень насичення цих одиниць технічною інфраструктурою. Важливим було завдання опрацювання моделі Львівської агломерації на основі інвестицій у житлове будівництво та визначення напрямів її реформування і розвитку.

Методи дослідження. Оскільки кількість змінних, що характеризують простір міст і сільської місцевості, складає 12 характеристик, а це значно менше

кількості об'єктів дослідження (49), для аналізу даних застосовано множину головних складових.

Матеріали, що використовувалися у праці, можна розділити на наступні великі групи. До першої слід віднести статистичні дані, зокрема відомості, що публікуються у щорічних статистичних звітах. Автор використовував також матеріали безпосередніх досліджень на території, працюючи у відділі приміських земель обласного управління земельних ресурсів. Використовувалися матеріали про рішення на будівництво, що видавалися в окремих територіальних громадах, а також дані про введення в експлуатацію об'єктів. Застосування картографічних та планувальних матеріалів дозволило здійснити аналіз урбаністичних вирішень у новому житловому будівництві. Використовувалися також матеріали обласного управління архітектури та містобудування Львівської міської та рад сільських адміністративних районів агломерації.

Юридично-економічні аспекти розвитку житлового будівництва в Україні. У зв'язку з ліквідацією соціалістичної економіки в Україні, припинила своє існування централізована система фінансування житлового будівництва. Будівництво підпало під вплив ринкових правил і прав. Постала вимога впровадження низки інституційно-правових розв'язків, які мали створити підстави функціонування ринку житла в Україні. Відбулася ліквідація розподільчо-наказової державної системи та її адміністративних служб. Організацію та контроль над процесами будівництва, фінансування та експлуатацією житла віддано у компетенцію органам місцевого самоврядування щодо житлової політики на локальних рівнях; приватизовано більшу частину державного і відомчого житла; засоби державного бюджету замінюються коштами мешканців і недержавним капіталом; принципово змінюється система придбання житла. Дії, які відбуваються в сфері житлової політики України, у постсоціалістичний період можна охарактеризувати як малоефективні, що мають ряд недоліків:

незавершено опрацювання програмних документів для формування житлової політики на регіональному та локальному рівнях;

недоопрацьовано юридично-правові основи отримання земельних ділянок, дозволів та погоджень;

не створено системної податкової політики на нерухомість;

не утворено системи надання допомоги для отримання житла групам соціально незахищених;

не виявлено можливостей доступу до ринку житла через використання іпотечних кредитів.

Більшість документів мають рекомендаційний характер і не розкривають механізму реалізації. Така неефективна діяльність породжує проблеми з при-

дбанням житла, неадекватних до зарплат цін на житло та послуги. Ринок житла в Україні функціонує як спекулятивний.

Аналіз просторової структури і якості територій Львівської агломерації для розміщення житлового будівництва (на основі матеріалів концепції „Великого Львова” інституту “Містопроект”). Існують два принципові підходи до розвитку житлового будівництва – адаптація та ущільнення існуючої; реалізація нової забудови. На основі аналізу опрацьованої в інституті “Містопроект” (Львів) концепції розвитку приміської зони Львова можна встановити, що створення нових просторових одиниць житлової забудови на територіях, до цього часу не забудованих, тісно пов’язане з існуючою мережею поселень у приміській зоні. Передбачається, що розвиток житлового будівництва повинен бути організований на основі системи комунікацій, тобто реалізацією забудови вздовж доріг. Будівництво житла як розширення існуючих поселень передбачає можливість адаптації існуючої забудови поселень, її заміни і доповнення в межах існуючих поселень, а також формування нових утворень з урахуванням мережі існуючих доріг. Це повинно запобігти подальшому подрібненню сільськогосподарських землекористувань у процесі забудови.

Житлове будівництво з необхідною соціальною та інженерною інфраструктурою виділяється лише на невеликій кількості передбачуваних під житлову забудову ділянок “Великого Львова”. Під динамічну забудову передбачено ділянки садово-городніх кооперативів у приміській зоні Львова, які характеризуються атракційними краєвидами, а часто розміщені на окраїнах лісових комплексів.

Більшість територій передбачена під забудову однородинну. Враховуючи, що сільські ради охочіше виділяють ділянки під таку забудову, можна передбачити, що забудова з однородинними будинками має шанс стати домінуючою формою у приміській зоні Львова. Нове багатородинне житлове будівництво передбачається лише в територіальних громадах міського характеру. Найбільше території під цей тип забудови передбачається в м. Щирець і Пустомити. Решта міст досліджуваної території передбачають насамперед адаптацію, модернізацію і ущільнення будівництва в межах своїх поселень.

Діяльність територіальних громад Львівської агломерації відносно житлового будівництва. Аналізуючи та класифікуючи діяльність територіальних громад, що межують зі Львовом, стосовно житлового будівництва, до уваги бралися наступні характеристики: відсоток території сільради, що планується під житлове будівництво і передбачений у матеріалах генерального плану сільради; кількість мешканців на території, що передбачені під житлове будівництво; пропорції територій, призначених під різні типи житлової забудови; розмі-

щення ділянок, що призначені під житлове будівництво в структурі територій сільської ради.

Опираючись на ці класифікаційні характеристики, можна виділити територіальні громади з такими підходами до житлового будівництва на своїх територіях: *експансивним*, зорієнтованим на розвиток і домінування житлової функції на своїй території; *доповнювальним*, з дотриманням пропорцій у прирості житла до умов території; *оберігаючий*, скерований на покращення локальних стандартів житлового середовища при мінімальному нарощуванні нового житлового будівництва.

Період соціально-економічних реформ в Україні обумовив принципові зміни в умовах функціонування житлового будівництва і ролі житла в суспільстві. Здача житла у використання, де переважає малоповерхове одностороннє будівництво, відбувається нерівномірно. Так, за даними обласного управління архітектури і містобудування було проведено аналіз використання земельних ділянок, виділених для індивідуального будівництва. Визначалося співвідношення кількості виділених у рік земельних ділянок та кількості будинків, що перебувають у стадії будівництва. Так, у попередні роки виділення земельних ділянок в області за 5-річний період (1990-1994) було наступним: у Брюховичах – 967 (у стадії будівництва знаходилося 352 будинки); у Винниках – 614 ділянки (212 будинків); у Дублянах – 504 ділянки (151 будинок). Краща ситуація спостерігалася в спільних адміністративних районах, наприклад, у Пустомитівському районі за зазначений період виділено 6068 ділянок (у 1990-му – 782 ділянки; 1991 – 1301; 1992 – 1702; 1993 – 1267; 1994 р. – 1016 ділянок), а в стадії розпочатого будівництва на кінець цього періоду перебувало 5522 будинки. Проте така ситуація спостерігалася лише в прилеглих до Львова сільських адміністративних районах.

За даними цього ж управління, протягом 1990-1994 рр. в області виділено майже 53 тис. ділянок, розпочато будівництво майже 25% на виділених ділянках. Площа ділянки під забудову коливається від 1000 до 1200 кв. м, а в окремих випадках становить 1500-2500 кв. м. Отож лише за п'ять років загальна площа виділених ділянок, а це зазвичай землі сільськогосподарського призначення (які відповідно до процедури переведення вилучені з с/г землі), становить 7000 га, тобто майже 1% сільськогосподарських угідь.

За даними про продаж земельних ділянок несільськогосподарського призначення на земельних торгах (аукціони, конкурси) у Львівській області ця тенденція зберігається. Так, упродовж 2007-2008 рр. з 51 ділянки на 37-ми не розпочато освоєння і на семи підготовлено будівельний майданчик, 6 ділянок перебувають на стадії будівництва і лише одна освоєна відповідно до зобов'язань.

За даними обласного управління статистики, комунальне житлове будівництво було реалізоване незначною мірою на території міст агломерації. Будівництво, що реалізується закладами праці (відомче житло), відбувається лише силами військових, які реалізують житлове будівництво для потреб військовослужбовців на пайовій участі з іншими інвесторами. Найбільша частка реалізованої житлової забудови відбувається за індивідуальні кошти забудівника.

Останніми роками активізується будівництво, призначене на продаж або винаймання (прибуткове житло), особливо у м. Львові. Інвестиційну діяльність у сфері житлового будівництва у Львові провадить близько 20 деволоперських фірм, що інвестують у багатоповерхове житло у вигляді комплексів або поодиноких будинків, а також у блоковані будинки та утворення однородинних житлових будинків.

Аналіз просторової структури забудови. Стосовно забудови однородинними будинками, фахівці по-різному оцінюють факти переважаючої забудови таким типом. Прихильники такої оцінки оперують тим, що це явище не викликає об'єктивними причинами і не вплинуло на вирішення житлової проблеми міста, вилучено значні масиви угідь із с/г використання, втрачається велика кількість будівельного матеріалу на недобудованих об'єктах тощо. Прихильники пояснюють це явище об'єктивними спробами, а аргументи про вилучення сільськогосподарських угідь вважають непереконливими, оскільки після завершення будівництва присадибні ділянки використовуються ефективніше, що перекидає вилучення земель під будівлі. Однак і перші, і другі вважають негативною тенденцією низького рівня розпочатого будівництва на отриманих земельних ділянках, недотримання вимог земельного та містобудівного законодавств. На жаль, постійного моніторингу виділення земельних ділянок та їх забудови не ведеться на системному рівні. Викликають критику розміри та культура будинків, їх архітектурний образ та вписування в оточення.

Ділянки під будівництво багатоповерхове у центральній частині міста є невеликі, а кількість новозбудованого житла в цій частині незначна. Нові будинки творять так звані пломби, що заповнюють вільні простори в забудові. У центральній частині міста будинки локалізуються у вимушений спосіб, обумовлений існуючим загосподаруванням. Цілісні містобудівні утворення виникають тільки у випадку забудови вільних ділянок або переосвоєних значних промислових територій (наприклад, житлове утворення на території колишнього мехсклозаводу на вул. Шевченка у м. Львові).

Щораз частіше спостерігається явище огороження ділянок нової забудови. Ця діяльність викликає критику в мешканців і спеціалістів, оскільки творить штучний поділ простору та формування "суспільних гето". Виділяються й інші характерні риси організації житлового середовища – будинки локалізуються так,

щоб творили замкнутий тип забудови. Мінідвори формують новий стандарт середовища, що формується як самими будинками, так і елементами “малої” архітектури.

Державна програма будівництва доступного житла для певної категорії суспільства знаходиться в процесі узгодження та опрацювання на регіональному рівні. Локалізація нового житлового будівництва вказує на високу атракційність ділянок з традиційною однорodinною забудовою. Ділянки ці зі значними незабудованими площами сьогодні інтенсивно ущільнюються як за рахунок нових будинків, так і перебудови існуючих. Поширення житлового будівництва на приміській території Львова тісно обумовлене демографічною структурою та трудовою міграцією з регіону. Це обумовлює і міграцію мешканців міст у передмістя. За підрахунками автора, упродовж 1992-2007 рр. в приміську зону Львова переїхало понад 25 тис. осіб. Мешканці сіл вибирають локалізацію для нового будівництва, як правило, у власній територіальній громаді, де проживають, причому майже 40% отримало можливість вибрати ділянку на тій самій вулиці.

Аналіз архітектурних форм будинків. Переважна більшість індивідуальних і блокованих будинків виконано в традиційних технологіях і матеріалах, що дає широкі можливості формування архітектурного образу. Спостерігається відмова від простих форм і орієнтація на урізноманітнення архітектури, інколи з недотриманням пропорцій будинку. До інженерних мереж водопостачання та каналізації підключені зазвичай будинки, що знаходяться в адміністративних межах поселень.

Багатоповерхові будинки будуються з використанням різноманітних технологій. Можна визначити, що невеликі будинки будуються в традиційних технологіях з цегли. Мають вони найкращі умови для проживання. Найбільші багатородинні будинки виконано в моноліті або у змішаній технології. Великі площі і кубатуру мають житлові будинки, що збудовані в центральній частині м.Львова. Це так звані апартаменти, квартири часто у двох рівнях, площа яких іноді більша від 120-150 м кв, які розраховані на осіб з великими доходами, що віддають переваги доступу до послуг міського центру над спокоєм периферійних ділянок.

Модель розбудови житла у Львівській агломерації. Можна виокремити модель за інтенсивністю нового житлового будівництва для Львівської агломерації. Найбільшу динаміку приросту нової житлової забудови спостерігаємо на межі Львова з подальшим зменшенням на зовні в сторону до меж агломерації. Спостерігається концентрація нових будинків уздовж основних доріг, що виходять зі Львова, а освоєним засобом комунікації є автомобіль. Іншою моделлю може бути встановлення на відмінностях якості нового будівництва. Тут виді-

ляються різні території з забудовою неоднакового рівня насичення об'єктами інженерної інфраструктури та якості архітектури будинку, можливостей доступу до комунікацій та природного оточення.

До першої групи відносять території, забудовані однородинними будинками з високими технічними стандартами, що розташовані в межах природних систем Брюхович і Винник. До другої групи віднесено території середньої зони Львова. Реалізовані тут житлові будинки мають нижчі параметри, проте кращі умови сполучень. Третю групу складають багатородинні будинки, що виконані у вигляді “пломб” в центральній частині міста. Найгіршими параметрами якості характеризуються території, розташовані на межі агломерації.

Процес поселення нових мешканців у приміській зоні призводить до змін морфологічних і образу сіл. Нове будівництво змінює функції території з сільськогосподарських на житлові, надає передмістям міського характеру. Постає вимога моніторингу проблем і опрацювання системного підходу до розвитку агломерацій великих міст, що дасть можливість ефективного пов'язання міста – центру з оточуючими територіями.

Висновки

1. Відбувається міграція мешканців багатопверхових будинків на приміські території, причому ними вибираються для проживання доволі віддалені території, водночас сільські мешканці обирають ділянки, максимально наближені до існуючого місця проживання.

2. Проявляються вимоги до чіткої диференціації житлового простору на приватний, груповий та публічний, а відповідно – намагання творити забудову у вигляді напівзамкнених груп та виділення “малих” дворів. Виокремлюється скупчення житлової забудови з “режимним” характером функціонування.

3. Змінюються стандарти формування архітектури будинку. Нові багато- і однородинні будинки різноманітні з точки зору архітектурних форм. Однородинна забудова виявляє риси індивідуальні, зростає увага до вписання в оточення; багатопверхові будинки, як правило, невеликі, хоча часто порушують масштаб містобудівного оточення. Тобто відбувається індивідуалізація житлового будівництва, його архітектурно-планувальної структури та відношення до оточення.

4. Формуються нові інституційні та організаційні структури, зокрема розвиток девелоперських та ріелтерських форм, створення об'єднань співвласників багатоквартирних будинків (кондомініуми).

5. Наведено існуючу модель формування житлової забудови на території Львівської агломерації, коли ділянки, прилеглі безпосередньо до міста, забудовуються найбільш інтенсивно. Цей процес спостерігається також на території агломерації. Створюється зона плавного переходу від центру міста до житлових

дільниць і далі до територій, що динамічно розвиваються на периферії агломерації. Іншим критерієм запропонованої автором моделі є якість житла. *Інтенсивність і якість житлової забудови* – це ті критерії, які дозволяють формувати модель розвитку житлової забудови в межах агломерації, обґрунтувати житлову політику Львова на майбутнє.

Використана література

1. Закон України „Про планування і забудову територій” / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2002. – (Бібліотека офіційних видань).
2. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження схем планування території регіону. ДБН Б.1.1-6-2007. – К. : Держстандарт України, 2008.
3. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження схем планування території сільради. ДБН Б.1.1-7-2007. – К. : Держстандарт України, 2008.
4. Види, склад, порядок розроблення, погодження та затвердження містобудівної документації для сільських поселень. ДБН Б. 2.4-2-94. – К. : Держстандарт України, 1995.
5. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження генеральних планів міських населених пунктів. ДБН Б. 1-3-97. – К. : Держстандарт України, 1997.
6. Плешкановська А. М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій / А. Плешкановська. – К. : Вид. ін-т урбаністики, 2005. – 190 с.
7. Гусаков В. Регулювання використання і забудови територій населених пунктів (зонінг). Зміст та методика : довідн. / В. Гусаков, І. Валетта, В. Нудельман, О. Вашкулат. – К., 1996. – 85 с.
8. Инвестиционное обеспечение программ жилищно-гражданского строительства в городах Украины / Под ред. Г. И. Фильварова. – К. : Будівельник, 1992. – 16 с.
9. Малоян Г. А. Регулирование развития крупного города в системе расселения / Г. Малоян. – М. : Стройиздат, 1989. – 168 с.
10. Осітнянко А. П. Планування розвитку міста : моногр. / А. Осітнянко. – К. : КНУБА, 2001. – 460 с.

Анотація

У статті виявлено просторові структури житлових інвестицій, що сформувалися на території Львівської агломерації, здійснено аналіз цієї структури та вироблено рекомендацій щодо вдосконалення житлової політики на визначеній території.

Аннотация

В статье показана пространственная структура жилищных инвестиций, которая образовалась на территории Львовской агломерации, произведен анализ этой структуры и выработаны рекомендации по усовершенствованию жилищной политики на обрисованной территории.

УДК 625.745.8

О.Л.Гончар

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ МІСТ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ.

1. Постановка проблеми. Зовнішнє освітлення (ЗО) міста є важливою та невід'ємною складовою інженерно-транспортної інфраструктури міста. Про важливість ЗО говорить факт наявності в ДБН України окремого розділу, присвяченого питанням нормування ЗО [1]. В останніх законах та нормативно-правових актах України на проблеми ЗО вказано як в контексті розробки невідкладних заходів по зменшенню ДТП, так і в складі розв'язання питань благоустрою територій [2, 3].

2. Вихідні передумови. Ще в 90-х роках минулого століття видатним українським світлотехніком Г.Б. Бухманом була запропонована ідея створення нової наукової дисципліни - "Системотехніки", в якій систему освітлення в цілому (проекування, будівництво, експлуатація) відносить до розряду найбільшої складності - до біотехнічних систем [4]: "Будучи одним із розробників ДБН В.2.3-5-2001, Г.Б. Бухман, як ніхто інший, бачив необхідність як більш детального розв'язання питань освітлення вулиць, доріг, площ, пішохідних зон, садово-паркових комплексів, реклами, так і в складі єдиної біотехнічної системи". Адже головною функцією ЗО є забезпечення життєдіяльності міста в темний період доби, або в умовах недостатньої видимості: це і

- забезпечення нормального функціонування вулично-дорожньої мережі;
- створення комфортних та безпечних умов для учасників дорожнього руху;
- рекламна, маркетингова та туристична складова.

Крім того якісне ЗО сприяє:

- зменшенню обсягів споживання електроенергії та паливно-мастильних матеріалів (що вкрай актуально в умовах економічної кризи);
- зменшенню експлуатаційних витрат;
- покращенню екологічної ситуації (зменшення нагріву атмосфери, шкідливих викидів (утилізація відходів), ефекту світлового забруднення неба);
- підвищенню ділової, туристичної та інвестиційної активності.

3. Постановка завдання. Ґрунтуючись на аналізі ДТП, дослідженнях закордонних та власних, стану аварійності на дорогах в залежності від рівня освітлення нами поставлене завдання з пошуку сучасних методів підвищення ефективності зовнішнього освітлення міст. Прийнятий на сьогодні розподіл

передбачає технологічні, технічні та психоемоційні методи. Проте, на нашу думку, доцільним на сьогодні є поділ їх за сферами застосування: на містобудівні (раціональне планувальне рішення розміщення освітлювальних установок (ОУ) в залежності від умов та інтенсивності руху його учасників та комп'ютерне моделювання варіантів рішення) і фотометричні (визначення раціональних режимів роботи ЗО, використання енергозберігаючих технологій, покращення оптико-механічних характеристик світильників, розробка сучасних методів керування).

4. Проведене дослідження. Внаслідок (ДТП) суспільству завдаються непоправні збитки. Незважаючи на те, що за даними прес-служби ДАІ МВС України кількість ДТП після введення нових ставок штрафів знизилась в цілому по Україні на 30-40% в порівнянні з аналогічним періодом минулого року, кількість ДТП в темний період доби (включно з вранішніми та вечірніми сутінками) продовжує залишатись на високому рівні (біля 28%). За даними Міжнародної комісії з освітлення (МКО) 750-880 тис. людей щорічно гине на дорогах внаслідок ДТП [10]. Біля половини цієї кількості припадає на Африканський континент. Тому в 2007 р. МКО з метою розробки рекомендацій з покращення безпеки в темний період доби провела спеціальне дослідження ситуації серед країн, що розвиваються. В лідерах по % нічних ДТП виявилися Бангладеш, Зімбабве, Ботсвана – відповідно 22, 19 та 10 %. Звичайно такі цифри частково можна пояснити більшою тривалістю дня для цих країн (а сутінки – навпаки довші), проте враховуючи загальну кількість ДТП, рівень автомобілізації, порівняння буде не на користь України (таб.1, рис. 1).

Таблиця 1

Частка вечірніх ДТП за 2007 рік.

Країна	Кількість ДТП в темний період доби, %
Україна	26,5
Бангладеш	29,3
Зімбабве	33,4
Ботсвана	37,6

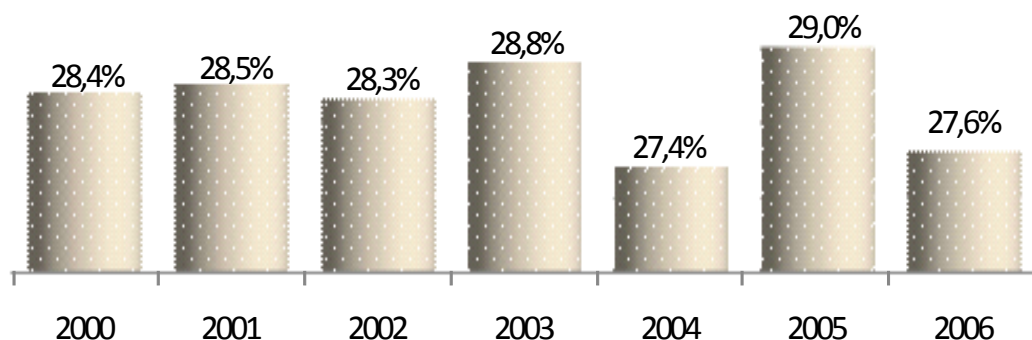


Рис. 1 Динаміка нічних ДТП по Україні.

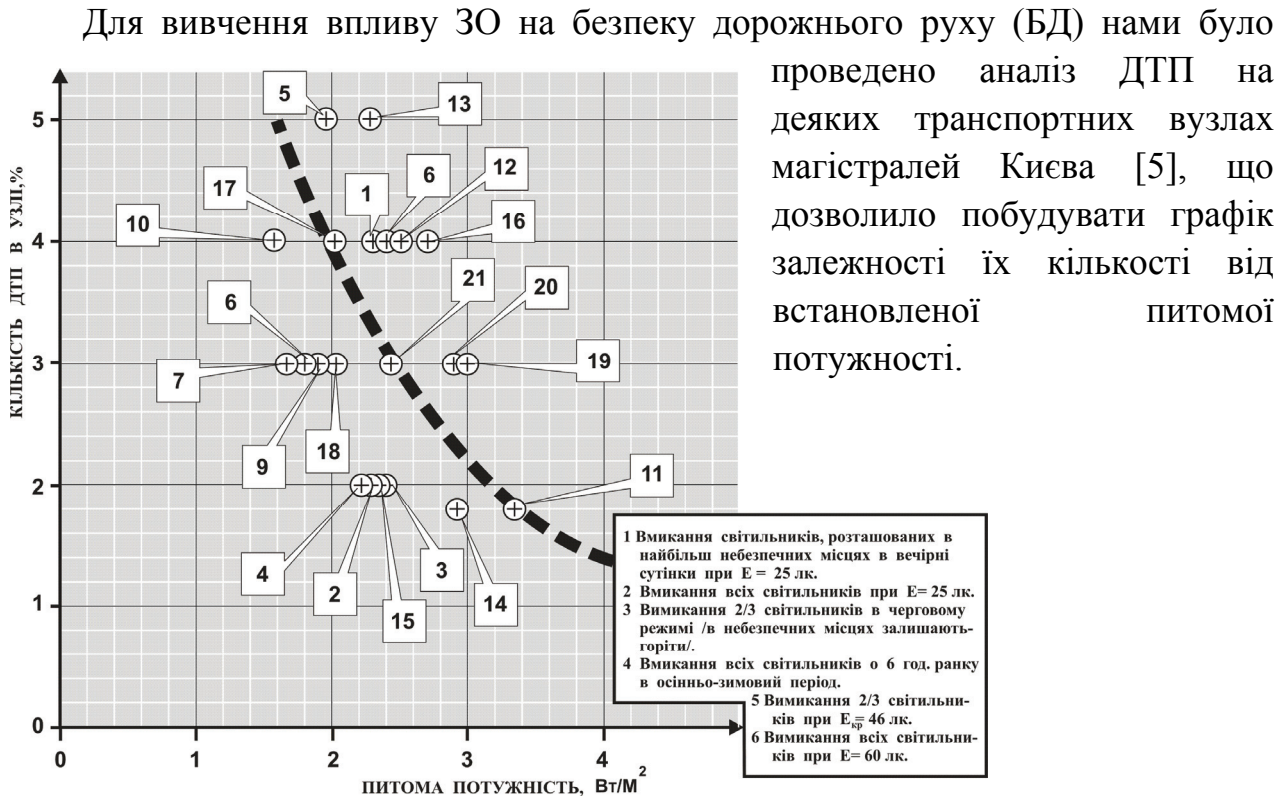


Рис. 2 Графік залежності кількості ДТП в транспортних вузлах від встановленої питомої потужності.

Окремо було вивчене питання впливу ЗО на пропускну здатність магістралі [6]. Як показано на рис.2,3 з початком сутінок тільки 16% екіпажів

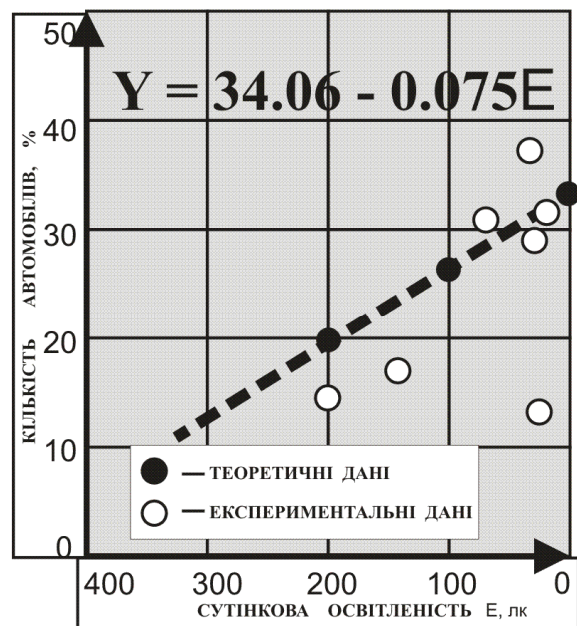
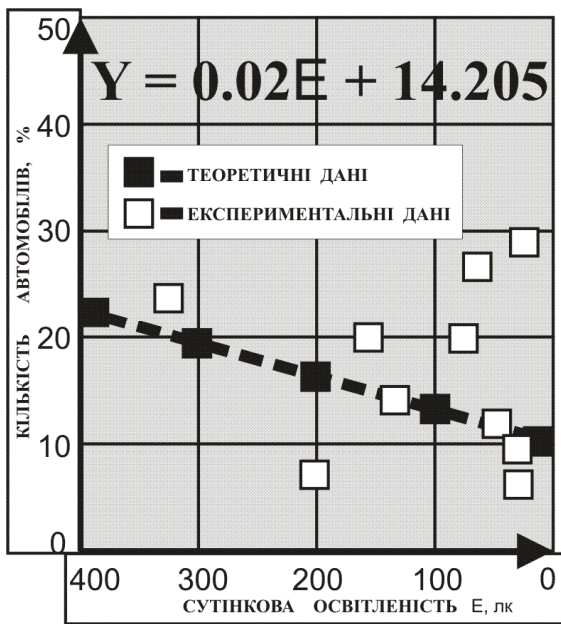


Рис. 3, 4 Графіки розподілу автомобілів по смугам руху.

використовують 3-у смугу і лише 27% - четверту, в той час, як при

нормальному денному освітленні спостерігається використання цих смуг на рівні 20%. Цю обставину необхідно враховувати при розрахунках пропускну здатності міських вулиць, коли піки міського руху збігаються з періодами сутінок, з введенням відповідних коефіцієнтів.

Проте не завжди зменшення кількості ДТП пов'язане з покращенням ЗО. Найбільш правильні результати дає метод порівняння кількості дорожніх пригод за певний проміжок часу до та після удосконалення системи ЗО вулиці. Для цього МКО використовує формулу

$$r = \frac{a \cdot A}{b \cdot B},$$

де **B** – кількість денних ДТП до проведення удосконалення ЗО;

A – те ж після проведення удосконалення,

b – кількість нічних ДТП до проведення удосконалення,

a – те ж після проведення удосконалення.

Якщо $r = 1$, то реконструкція системи освітлення не дає ніякого ефекту. Якщо $r = 0,4$, то це означає, що після удосконалення ЗО кількість ДТП знизилась на 60%.

За методикою, викладеною в [7] та на основі статистичних даних ДАІ за 2000 р. нами зроблено аналіз ДТП за місяцями, тижнями, днями, годинами, типами та причинами порушень. Побудовано планограму ДТП, графіки режимів роботи ЗО, варіаційні графіки небезпеки для характерних зон для кожного періоду доби (день, ніч, вечірні та вранішні сутінки), частина з них зображена на рис. 5.

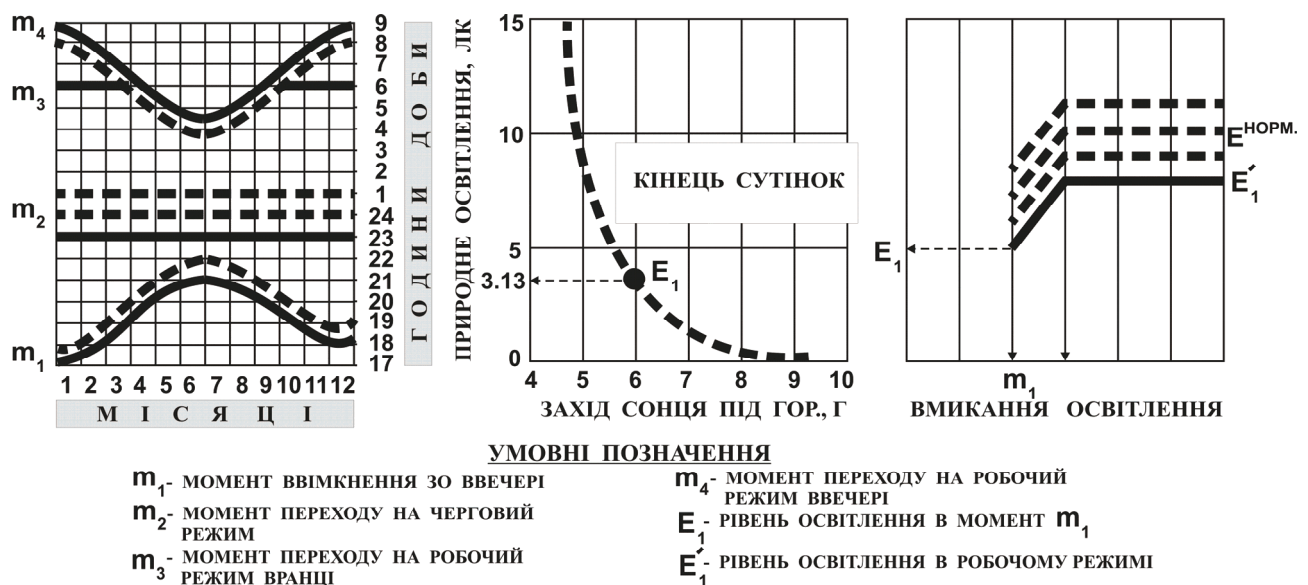


Рис. 5 Графіки режимів роботи ЗО, вечірньої та нічної освітленості.

В 1998 р. нами зроблено доповідь [8], в якій вперше намічено шлях оптимізації проектування систем зовнішнього освітлення в містах України. Починати роботу, на нашу думку, слід з розробки генерального плану ЗО міста [9]. Піонером може стати Київ. Проте передумовою цієї копіткої праці має бути розробка спеціальних норм для Києва, як це зроблено для Москви.

Весь процес, на наш погляд, доречно розбити на 3 етапи:

- існуюче становище;
- перша черга забудови за проектом планування і забудови;
- розрахунковий термін проекту планування.

В документі має бути максимально детально виписано особливості проектування пішохідних переходів, розв'язок в різних рівнях, тунелів, пішохідних зон (парків, скверів, площ, місць масового відпочинку). В ході роботи детально проаналізовано ЗО Привокзальної площі в Києві після її реконструкції в 1998 році, Поштової площі з усім комплексом інженерно-транспортної інфраструктури, Софіївської та Михайлівської площі включно із скверами, єдиної пішохідної вулиці Києва – Андріївського узвозу. Спільними недоліками діючого освітлення для цих об'єктів є:

- незбалансованість мінімальних та максимальних рівнів освітленості, внаслідок чого виникають ділянки небезпеки де освітленість менше нормативної на тлі явного наднормування окремих елементів,
- слабкий акцент на архітектурних та містобудівних домінантах,
- недостатнє використання декоративно-паркового арсеналу світильників, та оптико-волоконної техніки [12].

Варто зазначити, що серед кількості всіх ДТП, пов'язаних з наїздами на нерухомі перешкоди, 35% складають наїзди на освітлювальні опори. Тільки в м. Києві в 2001 р. таких наїздів було зафіксовано біля 2994, а в 2002 – 2924, тобто близько 100 ДТП кожного дня пов'язано з наїздами на освітлювальні опори. Це зайвий раз доводить, що проектантам слід звернути особливу увагу на застосування високих опор для освітлення транспортних розв'язок в різних рівнях та розробити відповідні методи [13]. Переваги установок освітлення на високих опорах: покращення видимості в полі зору водія та архітектурного вигляду транспортного вузла (рис.6), зменшення засліплюючої дії джерел світла; забезпечення високої рівномірності розподілу освітлення по проїзній частині; розширення поля зору водія, що дозволяє йому збільшити швидкість руху; покращення видимості в тумані; опори, віднесені за проїзну частину, не є перешкодами транспорту - тому немає необхідності в огорожі навколо них; і

нарешті, в світильниках на високих опорах збирається менше пилюки та бруду, а це здешевлює обслуговування освітлювальної арматури.

Враховуючи те, що понад 90% необхідної інформації водій отримує через зорове сприйняття, будь-яке поліпшення умов видимості дозволяє підвищити безпеку руху [14]. Водій повинен мати чітку уяву про напрямок і характер вулиці чи дороги, наявність на ній перетинів, пішоходів і транспорту, можливих перешкод, уяву про своє положення відносно загальної дорожньої ситуації.

Тому, на наш погляд, доцільно підпорядкувати розташування світильників виконанню цілей організації дорожнього руху і полегшенню зорового сприйняття водіїв. Цю задачу можна вирішити шляхом введення відповідного світлового коду (СК) [15]. Питання, насамперед, полягає в тому, де необхідно вводити СК. На рис. 7б зображено приклад використання СК на розв'язці ромбовидного типу, а на примиканні "труба" (рис.7в) ЗО запроєктовано за традиційними принципами. Для освітлення перехрещення "лист конюшини" з однопутними з'їздами використано різнобарвні джерела світла (світлодіодні лампи легко вирішують цю задачу) на опорах 9,5 та 30м (рис.7а).

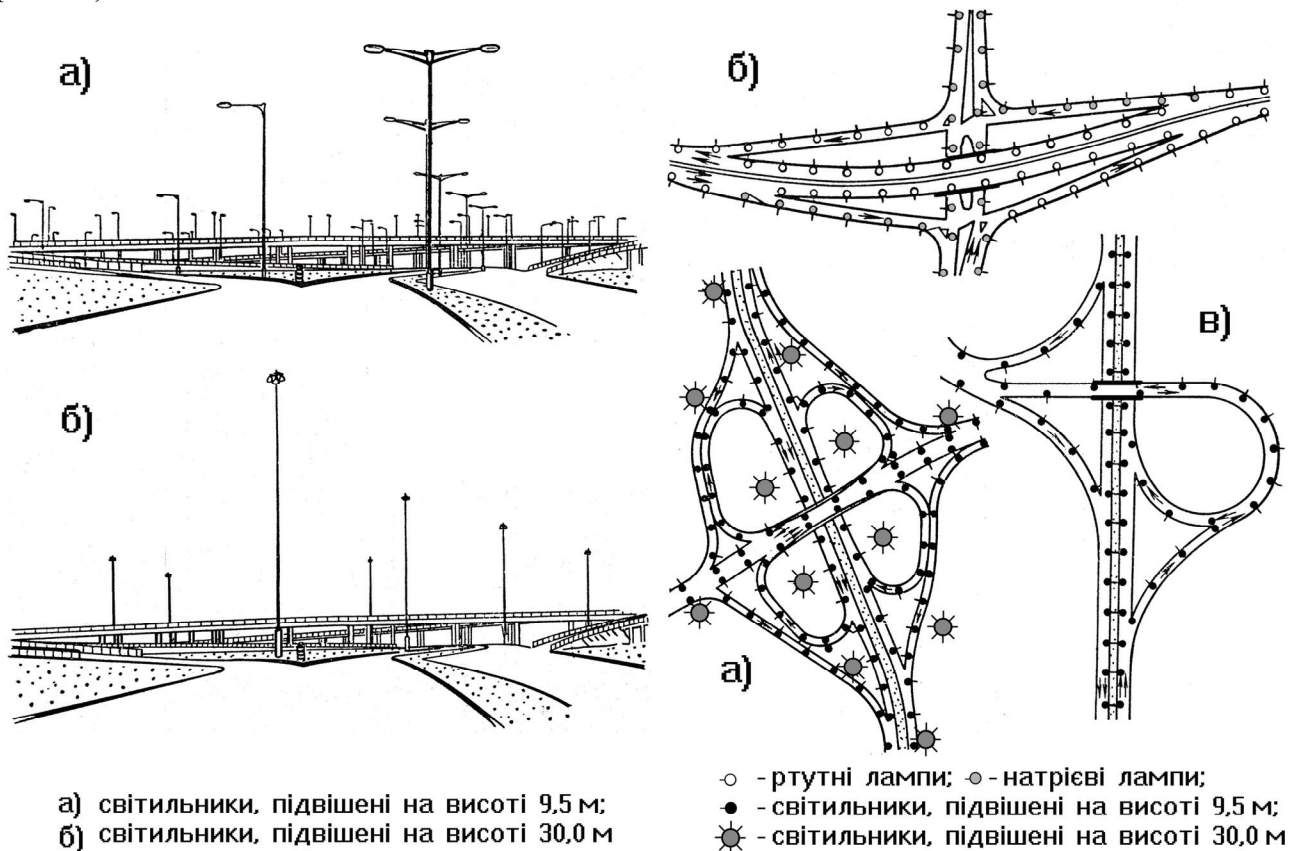


Рис. 6 Використання високих опор.

Рис. 7 Використання високих опор та світлового коду

Частина з рекомендацій по освітленню пішохідних просторів та транспортних розв'язок (врахування інтенсивності руху пішоходів, рекомендації по використанню різних джерел світла) була втілена в [1], одним із розробників яких був співавтор статті к.т.н. Євген Олександрович Рейцен.

Найчастіше у містах зустрічаються: пішохідні переходи, зупинки міського пасажирського транспорту, в'їзди (виїзди) із стоянок, АЗС, перехрестя, транспортні розв'язки, вулиці з одnobічним рухом - ці місця з точки зору організації і безпеки дорожнього руху відзначаються найбільшою ентропією (невизначеністю).

Загальними принципами для освітлення ПП можуть бути наступні [16]:

- освітлення, що забезпечує сприйняття пішоходів у вигляді зворотних силуетів (рис. 8а);
- освітлення, що забезпечує збільшення горизонтальної освітленості безпосередньо на пішохідному переході за допомогою одного або двох бічних прожекторів, розміщених на тротуарі, або одного світильника, розміщеного зверху над ПП (рис. 8б);
- ЗО, що забезпечує видимість перешкод у вигляді прямих силуетів (рис. 8в).

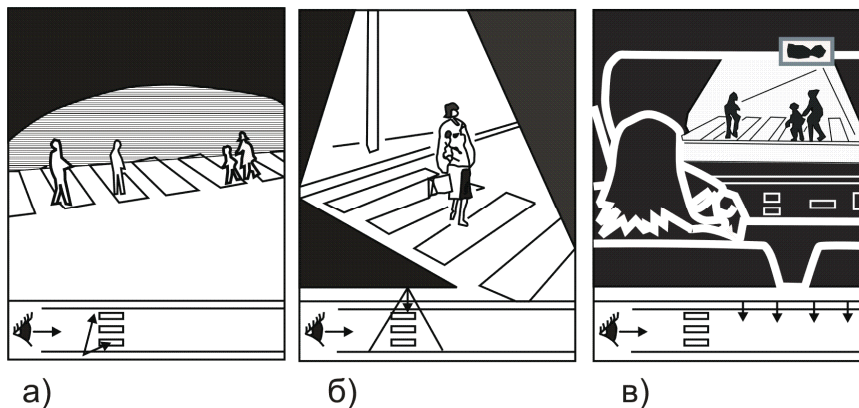


Рис. 8 Способи освітлення ПП.

З 2001 р. Україна перейшла на нормування зовнішнього освітлення за своїм ДБН В 2.3-5-2001 [1], в якому вперше враховується інтенсивність руху пішоходів. Нормовані показники: середня яскравість дорожнього покриття $L_{\text{дп}}=0,2-2,0$ кд/м²; середня горизонтальна освітленість для тротуарів, пішохідних містків, підземних пішохідних переходів, тунелів і т. ін. $E=1-125 > \text{лк}$. Основні джерела світла: натрієві лампи високого та низького тиску, ДРЛ, металогалогенні лампи (МГЛ). На сучасному етапі доцільним є введення в нормативні документи додаткового співвідношення між

інтенсивністю руху транспорту та інтенсивністю руху пішоходів для корекції норм освітлення (таб.2).

Таблиця 2.

Співвідношення інтенсивностей руху пішоходів і транспорту при штучному освітленні вулиць.

Інтенсивність руху пішоходів через ділянку магістралі завдовжки 1км, люд/год	Інтенсивність руху транспорту в обох напрямках , од/год			
	< 150	150-500	500-1000	1000-2000 ≥
< 150	0,006-150	0,002-1,0	0,001-0,3	≤ 0,0005-0,150
150-500	1-500	0,3-3,33	0,150-1,0	≤ 0,07-0,58
500-1000	3,33-1000	1,0-6,66	0,5-2,0	≤ 0,25-1,0
1000-2000 ≥	6,66-2000	2,0-13,33	1,0-4,0	≤ 0,5-≥2,0

У таблиці. 2 кожному співвідношенню P/N - інтенсивність пішоходів / інтенсивність транспорту, вказаному в елементах таблиці, може бути поставлена у відповідність вірогідність ДТП з пішоходами залежно від питомої встановленої потужності зовнішнього освітлення. Наприклад, найбільшу вірогідність ДТП з пішоходами при штучному освітленні має магістраль з відношенням P/N в межах $\leq 0.5 \div \leq 2.0$, потім $0 \div \leq 4.0$ і т.д. На графіках (рис.5-6) показані встановлені нами залежності кількості ДТП на кожних 10^6 перетинах магістралі пішоходами від співвідношення P/N і різній питомій потужності світлового потоку, апроксимовані нами кривими Пірсона. Коефіцієнт апроксимації показав високий ступінь збіжності [17].

На думку багатьох фахівців більш точним показником якості освітлення є видимість, проте через складність розрахунків цей параметр поки що не використовується в нормативах.

Визначення видимості осьової розмітки за формулою

$$L = 173R \frac{(E(P_1 - P_p))^{0.654}}{(P_p E + G)^{0.327}},$$

де L – видимість,

P_1 - коефіцієнт яскравості осьової розмітки,

P_p - коефіцієнт яскравості покриття ,

E – освітленість,

G – засліплення водія,

R – ширина смуги розмітки наведено в [11].

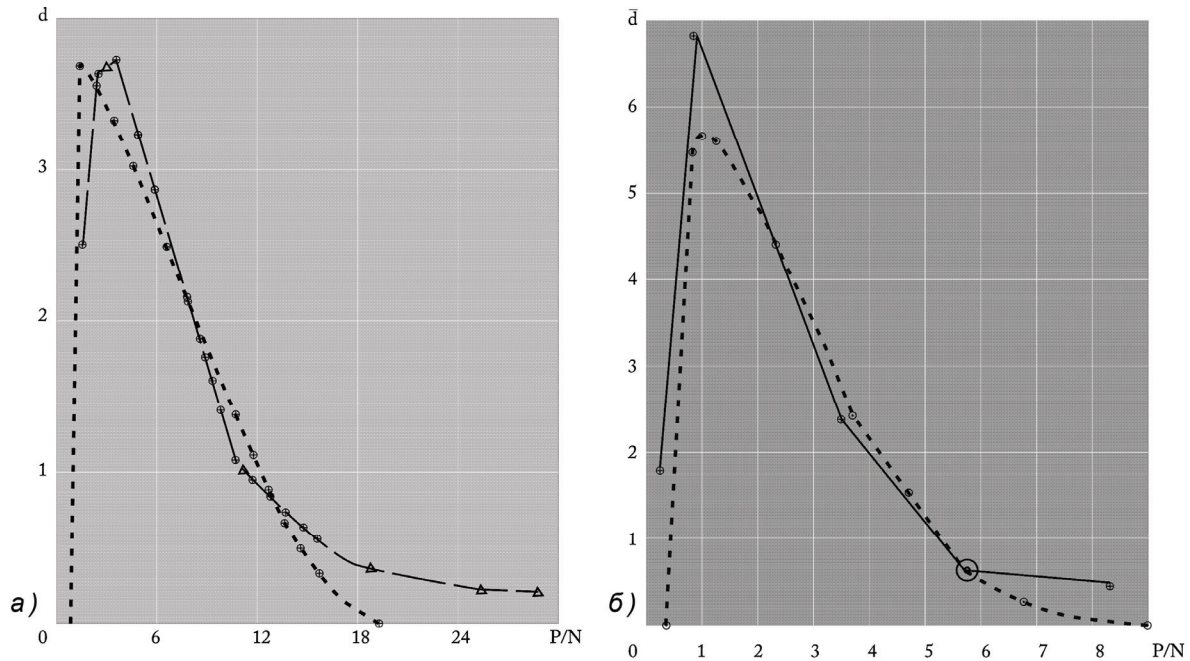


Рис. 9 Залежність кількості ДТП на кожних 10^6 перетинів магістралі пішоходами від співвідношення P/N і питомої потужності світлового потоку.

Підвищення інтенсивності міського руху значно знизило пропускну здатність магістралей та вузлів, що викликає необхідність удосконалення транспортних розв'язок та пошуку нових рішень. Одним із таких рішень є будівництво транспортних тунелів, яких на сьогодні тільки в Києві запроектовано шість. При проектуванні освітлення тунелів необхідно враховувати особливості адаптаційних можливостей людського зору [18].

У в'їзних зонах тунелю вдень вирішальним чинником зниження контрастної чутливості виявляється осліплююча дія зовнішнього оточення в'їзного порталу. Оскільки зменшення контрасту відбувається тільки за рахунок яскравості та вуалюючої пелени, можна розрахувати необхідні обмеження яскравості оточення в'їзного порталу, що створює цю вуаль.

Для автомобілів величина осліплюючого навколишнього поля може бути обмежена зверху і з боків кутом 20° , знизу – 10° (мал. 10).

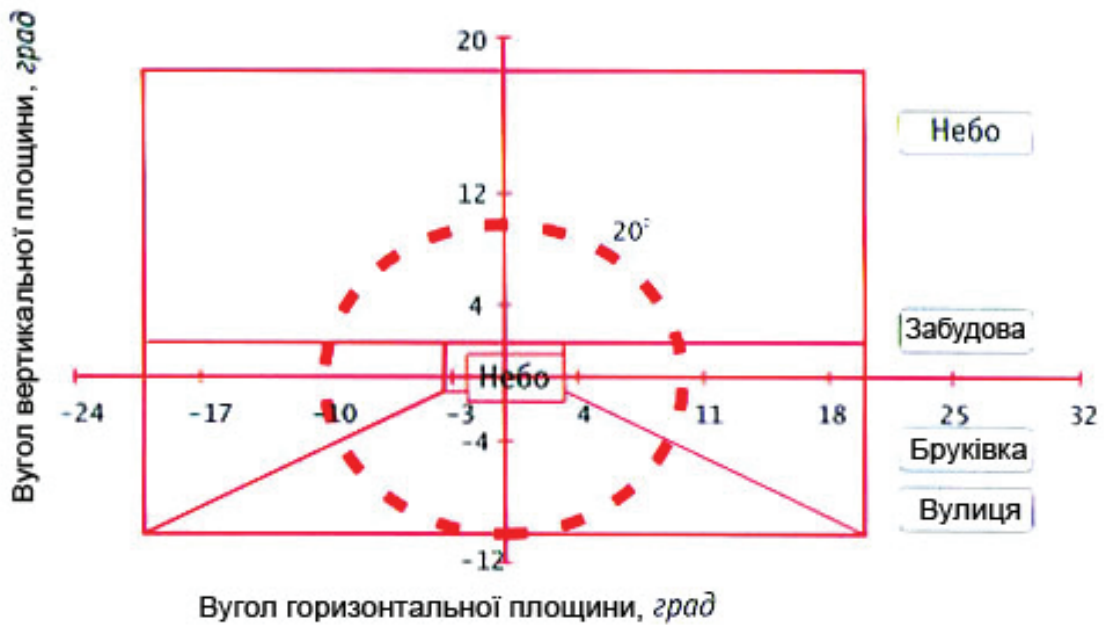


Рис. 10 Поле зору водія при в'їзді до тунелю.

За фотометричною моделлю, яка описує очікувану яскравість сонячного і хмарного неба протягом року і дня, може бути приблизно розрахована яскравість вуалі та вірогідна частота її появи для кожного в'їзду в Т. Результати розрахунку узагальнюються у вигляді характеристичної кривої блискості, за якою може бути визначена вірогідна яскравість вуалі у будь-яку пору року.

Ефективним засобом покращення ЗО міст, який набув широкого застосування в розвинених країнах і сьогодні знаходить своїх прихильників в Україні, є роздільна система освітлення [19]. Проте в нас вона використовується лише вздовж деяких головних вулиць безперервного руху (наприклад частина Броварського проспекту в районі ст. м. Лісова) у вигляді розташування на одній опорі різновисоких світильників. Проте арсенал методів є досить широким і залежить головним чином від фантазії проектувальника. Це може бути і використання тросового закріплення світильників як для освітлення пішохідних просторів так і для освітлення проїзної частини, і закріплення світильників на фасадах будинків (в районі щільної забудови історичної частини), і використання для транспортної та пішохідної зон окремих опор. Для освітлення пішохідної зони в місцях відпочинку доцільно використовувати декоративні світильники та опори, світильники з автономним забезпеченням.

Деякі схеми роздільного освітлення наведено на рис.12

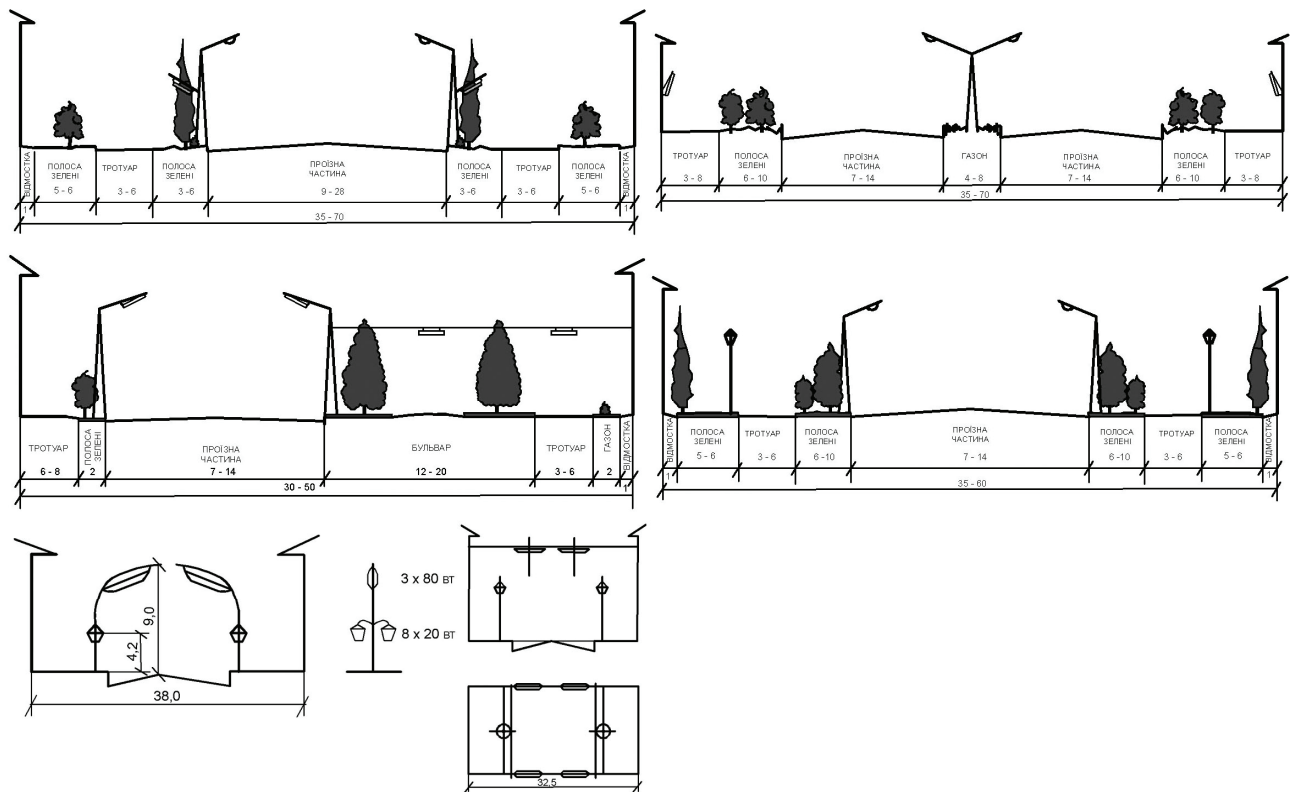


Рис. 12 Схеми роздільного освітлення вулиць.

На сьогоднішній день просто неможливо обійтись без комп'ютерного моделювання проектних рішень. Проте для України стоїть проблема програмного забезпечення. Нами використовувались безкоштовні програми Dialux та Light-in-Night Road. На жаль нормативи, закладені в них, не відповідають українським і для проектних значень потрібно вводити поправочні коефіцієнти, але можливість промоделювати освітлення, отримати наочну картинку в 3D значно полегшує роботу розробника.

5. **Висновки.** Проведені дослідження дозволили визначити сучасні методи покращення ЗО міста. Містобудівними та фотометричними заходами можливо не лише розв'язати це завдання, а і найактуальніші на сьогоднішній день проблеми економії та екології. Застосування співвідношення "інтенсивність пішоходів/інтенсивність транспорту", розрахунковий показник видимості мають бути враховані в майбутніх нормативних документах. Там же необхідно викласти саму методику розрахунку ЗО, схеми можливих проектних рішень і докладні рекомендації по ним.

В наступних дослідженнях слід зосередити свою увагу на удосконаленні розрахунків видимості і її співвідношень з пороговим контрастом та блискістю.

Цікавим та актуальним є дослідження освітлення як біотехнічної системи [20].

Актуальною залишається проблема впливу ЗО на безпеку руху. За отриманими нами результатами спостерігається зворотня залежність між рівнем освітленості та кількістю ДТП. Проте як правильно замічено в [21] за статистикою частка ДТП в вечірній час зі світлом перевищує кількість ДТП без роботи освітлення. Отже проблема чекає свого вирішення. Крім того за висновками експертів та історичним досвідом (економічна криза західних країн 70-х р. минулого ст..) освітлення не може бути статтею економії бюджетних коштів, тому що збитки від ДТП значно перевищують витрати на освітлення.

Література.

1. ДБН України. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3-5-2001.- К.-2001, 50с.
2. Розпорядження КМУ від 30.10. 2008 р. N 1384-р "Про схвалення Концепції Державної цільової програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху на 2009-2012 роки".
3. Закон України від 06.09.2005 № 2807-IV " Про благоустрій населених пунктів" ст.1, 13, 21.
4. Рейцен Е.А. Светотехник от Бога.- Світло люкс.- №12, 2005.
5. Рейцен Е.А., Гончар О.Л. Влияние наружного освещения на безопасность дорожного движения // Містобудування та територіальне планування. –К.: КНУБА. – 2001. – Вип. 9. – С. 220-228.
6. Гончар О.Л., Рейцен Е.А. Влияние наружного освещения на пропускную способность магистрали.
7. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Режим работы наружного освещения и безопасность движения.- Світло люкс.- №1, 2007.
8. Гончар О.Л., Рейцен Є.О. Про оптимізацію проектування систем зовнішнього освітлення у містах України // Доповідь на 59-й науково-практичній конференції.- К.- КДТУБА.-1998.
9. Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н., Рейцен Е.А. Генеральный план наружного освещения города. - Світло люкс.- № 12-2003.
10. Technical Report.- Road Transport Lighting for Developing Countries.- CIE 180:2007.
11. Гончар О.Л., Развитие нормативной базы зовнішнього освітлення в містах України // Містобудування та територіальне планування. –К.: КНУБА. – 2003. – Вип. 16. – С. 45-51.
12. Гончар О.Л., Рейцен Є.О. Проектування зовнішнього освітлення пішохідних зон // Доповідь на 60-й науково-практичній конференції.- К.- КДТУБА.-1999.

13. Рейцен Є.О., Гончар О.Л. Освітлення міських транспортних розв'язок.- Світло люкс.- №4, 2003.
14. Рейцен Е.А., Гончар О.Л. Наружное освещение и безопасность дорожного движения // Материалы VIII международной научно-практической конференции, - Екатеринбург, 2002, С. 36-48.
15. Гончар О.Л., Рейцен Є.О. Проектування зовнішнього освітлення пішохідних зон // Матеріали III-ї науково-технічної конференції.- Т.-ТДТУ ім. І.Пулюя.-2008.- с.81-88.
16. Рейцен Е.А., Казимирова Н.Н., Обеспечение безопасности дорожного движения в больших городах при искусственном освещении / Проблемы больших городов, Выпуск 9, М.: МГЦНТИ, 1989, 24 с.
17. Рейцен Е.А., Гончар О.Л. Современные методы искусственного освещения пешеходных переходов в городах.- Світло люкс.- №2, 2009.
18. Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н., Рейцен Е.А. Освещение туннелей. - Світло люкс.- № 6-2004.- с.19-21., № 2-2005.- с.14-17.
19. Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н., Рейцен Е.А. Раздельная система наружного освещения. - Світло люкс.- № 12-2003.
20. Говоров Ф.П. Освещение городов: проблемы и перспективы, взгляд на концепцию. - Світло люкс.- № 2-2009.
21. Рейцен Е.А. Наружное освещение города и безопасность дорожного движения "Світло" № 2-2002, с. 38-40.

Анотація.

В статті розглянуто методи покращення зовнішнього освітлення міст: містобудівні та фотометричні. Зроблено акцент на містобудівних методах та шляхах їх впровадження (нормативна база, генплан зовнішнього освітлення), визначено їх переваги та недоліки, особливості застосування в сучасних умовах.

Аннотация.

В статье рассмотрено методы улучшения наружного освещения городов на современном этапе: градостроительные и фотометрические. Сделано акцент на градостроительных методах и пути их применения (нормативная база, генплан наружного освещения), указано на их преимущества и недостатки, особенности применения в современных условиях.

УДК 001.4:502.3

Горбатюк В.М.

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНУ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА» В КОНТЕКСТІ ПРИНЦИПІВ УПРАВЛІННЯ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ В УКРАЇНІ

Вступ.

Більшість законодавчих актів України, починаючи з Конституції, включають вказівки на необхідність забезпечення екологічної безпеки [1,2 та ін]. Однак нормативні та законодавчі державні документи не дають чіткого визначення цього терміну. Його зміст розкривається в учбовій літературі [4-7], але і в підручниках та монографіях немає чіткого визначення терміну, який зумовлює зміст багатьох державних програм та цілей діяльності державних та недержавних землевпорядних установ та організацій. Окрім того, оскільки в системі підготовки землевпорядників викладається багато дисциплін екологічного напрямку (основи екології, екологічні проблеми в землеустрої та ін.), термінологічні дослідження мають велике практичне значення при викладанні цих предметів.

Наведений матеріал базується на системі поглядів, що сформувалися на протязі більше п'яти років викладання дисциплін «Управління земельними ресурсами», «Екологічні проблеми в землеустрої», «Екологічна безпека» в вищих навчальних закладах АР Крим.

Об'єкт та методи дослідження.

Об'єктом дослідження являється зміст терміну «екологічна безпека» в контексті його використання в системі освіти та в законодавчій діяльності. В дослідженні використані методи системного змістовного аналізу та логічного моделювання, що базуються на зборі інформації, узагальненні, класифікації.

Обговорення результатів.

Термін «екологічна безпека» широко використовується в законодавстві України з 1991 р [3,6,8]. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» [3], вказує, що «... забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини – є невід'ємною умовою стійкого економічного та соціального розвитку України». Конституція України [1], прийнята на п'ять років пізніше, у статті 16 проголошує: «Забезпечення екологічної безпеки та підтримка екологічної рівноваги... є обов'язком держави». Стаття 5 Земельного кодексу України [2] одним з принципів земельного законодавства (пункт д) проголошує «пріоритет вимог екологічної безпеки». Майже без змін цей принцип переходить і в Закон України «Про землеустрій» [4] (стаття 6, пункт д). Ні в одному з наведених документів не дається визначення терміну, а

значить термін введений в понятійний апарат законодавства без необхідного теоретичного обґрунтування.

Спроба ліквідувати цей недолік прийнята у 2003 році при прийнятті Модельного закону «Про екологічну безпеку» [5]. В цьому документі дається наступне визначення «екологічна безпека – система політичних, правових, економічних, технологічних та інших заходів, що направлені на забезпечення гарантій захищеності навколишнього середовища та життєво важливих інтересів людини, та громадянина від можливого негативного впливу господарської та іншої діяльності, та загроз виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру в теперішньому та майбутньому часі».

Одне з визначень наведено в посібнику Бокова В.А., Лущика А.В. [7] «екологічна безпека – це такий стан системи «природа – техніка - людина», який забезпечує збалансовану взаємодію природних, технічних та соціальних систем, формування природно – культурного середовища, що відповідає санітарно-гігієнічним, естетичним та матеріальним потребам жителів кожного регіону Землі при збереженні природно-ресурсного потенціалу природних систем та здібності біосфери в цілому до саморегулювання».

В Інтернеті (Вікіпедія) [11] наведено таке визначення «екологічна безпека – це сукупність природних, соціальних та інших умов, що забезпечують безпечне життя та діяльність проживаючого (або діючого) на даній території населення» (Хуршудов, 1997). В інших виданнях визначення також підкреслюють стан системи як базис поняття екологічної безпеки, що не погоджується з визначенням Модельного закону, де екологічна безпека розглядається з точки зору системи заходів, що її забезпечують.

Тому перший висновок з аналізу діючих термінів – це неоднозначність трактування та визначення екологічної безпеки з одного боку як стану системи, з іншого – як системи заходів по забезпеченню безпеки населення.

Якщо розкласти поняття «екологічна безпека» на складові частини та проаналізувати значення кожної з них то вийде:

- 1) екологія – це наука що вивчає умови існування живих організмів, взаємовідносини між живим організмами та середовищем їх проживання.
- 2) безпека – це відсутність загроз (ризиків) що порушують функціонування систем.

Чисто формальне поєднання цих визначень може привести до висновку, що екологічна безпека це відсутність ризиків існуванню живих організмів та середовища їх проживання.

Вище наведено визначення екології як розділу біологічної науки, що не співвідноситься з сучасним розумінням екології як світогляду людини

індустріального суспільства. Сучасна екологія це наука, що не тільки вивчає умови існування живих організмів, взаємовідносини між живим організмами та середовищем їх проживання, а і загальні закони функціонування екологічних систем різного рівня, середовище проживання живих істот (в тому числі і людини), положення людини як виду та суспільства у екосфері планети, його зв'язків з екологічними системами, та міри впливу на них.

Формально-логічний аналіз приводить до наступного висновку. Екологічна безпека не може базуватися на антропоцентричному підході, бо предметом вивчення екології як науки та практичної екологічної діяльності є системи, що включають живі організми і людина (суспільство) розглядаються як особливий випадок живого. Якщо виходити з антропоцентричного принципу то екологічна безпека і безпека життєдіяльності людини – це рівнозначні поняття. Але екологічна безпека значно ширше поняття, бо охоплює екосистеми різного рівня (від біосфери в цілому, до мікроекосистем) і різного походження (природні, технічні, соціальні, складні природно-соціо-технічні системи), що мають право на безпечне функціонування.

Останнім висновком є системність поняття екологічна безпека, оскільки і як стан об'єкту і як заходи екологічна безпека відноситься до багатокомпонентних, та складно взаємодіючих систем. Центральним у визначенні має стати екосистема, що включає живі компоненти та середовище їх існування.

Тому пропонуються такі визначення:

Екологічна безпека – це стан природних та антропогенно-природних екосистем, який забезпечує відсутність загроз (ризиків) небезпечного порушення їх нормального функціонування.

Система екологічної безпеки включає оцінку стану екосистем та розробку заходів (політичних, правових, економічних, технічних та інших), що направлені на забезпечення захищеності екосистем від загроз (ризиків) небезпечного порушення їх нормального функціонування в теперішньому та майбутньому часі.

Стан системи характеризується сукупністю показників на даному просторі в даний момент часу. Оцінка стану визначається співвідношенням дійсних показників з нормативними (або еталонними). Заходи мають метою досягнення нормативних (еталонних) показників та забезпечення їх коливання в межах «зони оптимуму» [10].

Висновки:

1. Термін «екологічна безпека» наразі використовується для визначення як стану систем, так і системи заходів, що направлені на забезпечення захисту об'єктів. Використання терміну неоднозначне і теоретично необґрунтоване.

2. Екологічна безпека стосується функціонування складних екосистем, центром яких, що формує критерій оцінки, виступає живий компонент. Людина, суспільство, з точки зору екосистем - це лише особливий випадок екосистеми, тому антропоцентричний підхід до визначення екологічної безпеки – є некоректним.

3. Пропонується вживати два терміни: «екологічна безпека» - для визначення стану екосистеми і «система екологічної безпеки» - для оцінки стану та розробки заходів по забезпеченню безпечного функціонування екосистем.

Література:

1. Конституція України.
2. Земельний кодекс України. - Відомості Верховної Ради (ВВР), 2002, N 3-4,
3. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». - Відомості Верховної Ради (ВВР), 1991, N 41
4. Закон України «Про землеустрій». - Відомості Верховної Ради (ВВР), 2003, N 36,
5. Постановление Межпарламентской Ассамблеи государств - участников Содружества Независимых Государств от 15 ноября 2003 г. №22-18 "О новой редакции модельного закона "Об экологической безопасности"
6. Акимов Т.А. Хаскин В.В. Экология. – М. – 1999.
7. Боков В.А., Лущик А.В. Основы экологической безопасности. Учебное пособие. – Симферополь. СОНАТ, 1998
8. Бринчук М. М., Экологическое право (право окружающей среды): Учебник для высших юридических учебных заведений. Москва, 1998
9. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Ростов На Дону: Изд-во Феникс, 2000.
10. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М. «Россия молодая», 1994
11. <http://ru.wikipedia.org>
12. <http://pravoznavec.com.ua/books>
13. <http://www.vuzlib.net>

Анотація

В статті проведено аналіз змісту терміну «екологічна безпека» в контексті його використання в системі освіти та в законодавчій діяльності, та запропоноване визначення «екологічна безпека» основане на системності поняття.

Аннотация

В статье проведен анализ смыслового содержания термина «экологическая безопасность» в контексте его использования в системе образования и в законодательной деятельности, также предложено определение «экологическая безопасность» основанное на системности понятия.

УДК 528

Р.А. Дем'яненко

ПРИНЦИПОВИЙ РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛІФТІВ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Постановка проблеми. В сучасних умовах розвитку будівельних технологій, які застосовуються у будівництві, необхідно весь час удосконалювати та покращувати методи інженерно-геодезичного забезпечення будівельно-монтажних робіт під час будівництва висотних споруд. Невід'ємною частиною таких споруд є ліфти. Нові технології будівництва дають змогу значно підвищити продуктивність праці та швидкість зведення споруд, але тим самим ускладнюють їх геометричну форму. Ці фактори вимагають оперативного інженерно-геодезичного контролю будівельно-монтажних робіт.

Будівництво ліфтів можна розділити на декілька етапів:

1) спорудження ліфтової шахти; 2) монтаж ліфтового обладнання. Кожен з цих етапів обслуговується комплексом інженерно-геодезичних робіт, від якості виконання яких, залежить безпека експлуатації ліфтів.

Отже, після етапу спорудження ліфтової шахти, виникає необхідність розміщення в ній ліфтового обладнання. До основних складових, які мають значення з огляду на дотримання геометричних параметрів ліфта є: кабіна, противага, напрямні кабіни та противаги. Відповідно, виникає необхідність в інженерно-геодезичному забезпеченні встановлення комплексу ліфтового обладнання в проектне положення з урахуванням індивідуальних особливостей ліфтової шахти, яка безумовно, внаслідок дії різного роду факторів має відхилення від проектних розмірів. Саме цей фактор і вимагає ґрунтового підходу до оптимального розміщення або „вписування” елементів обладнання в шахту, враховуючі всі обмеження, які накладаються на розміщення відповідного обладнання. Ця проблема має ще більше значення для ліфтів, які експлуатуються. Система, яка розрахована на оптимум, в наслідок впливу зовнішніх факторів перестає бути оптимальною. Зміна проектних параметрів системи зумовлена впливом таких факторів, як: осідання основ та фундаментів, крени споруд, релаксація бетону, зношення деталей в процесі експлуатації.

Отже, в зв'язку з вищесказаним, виникає задача постійного моніторингу стану ліфтових установок, в тому числі і їх геометричних параметрів. Збір даних та їх систематизація дозволить мати інформацію про стан системи, що в свою чергу дає можливість швидкого та оперативного прийняття відповідних рішень для усунення недоліків чи дефектів.

Аналіз попередніх досліджень. В нормативних документах [4,5], які по суті регламентують правила безпечної організації та виконання робіт по спорудженню і експлуатації ліфтів абсолютно не приділяється увага питанню оптимального розміщення ліфтового обладнання в шахті, незважаючи на те, що це є одним з найважливіших елементів, від яких залежить правильна робота системи.

Порушені питання розглядались в праці [1]. Запропонований математичний апарат, а саме методи математичного програмування, який цілком підходить для вирішення поставленої задачі. Але в даній роботі не висвітлений механізм отримання результату в сучасних умовах з використанням комп'ютерної техніки та програмного забезпечення, що дозволяє значно скоротити час на отримання та аналіз результатів. Окрім того як зазначено в [1], процес оптимізації розміщення ліфтового обладнання дозволить провести додатковий контроль кондиційності шахти ліфта. Головне, це те що етап визначення кондиційності шахти повинен, принципово, передувати процесу оптимізації шахти.

Метою дослідження є розробка зручного та швидкого алгоритму розв'язання задачі оптимізації розміщення ліфтового обладнання в шахті з використанням стандартної програми MS Office Excel.

Виклад основного матеріалу До елементів, які визначаються в процесі зйомки ліфтової шахти відносяться прямокутні координати a_{ji} b_{ji} , де ($j=1,2,3,\dots, n$; n - кількість контрольних точок на ярусі); ($i=1,2,3,\dots, t$; t - кількість ярусів). (Рис.1), системи координат XOY. Такі координати визначають на кожному поверсі (ярусі), включаючи приямник та перекриття останнього поверху. Перша цифра індексу означає номер точки яку визначаємо, друга номер поверху (ярусу) споруди.

Для знаходження оптимального положення корпусу кабіни ліфта в шахті необхідно знайти абсциси та ординати $x_j; y_j$ - відстань від відповідних осей координат до точок кабіни ліфта, які визначаються в системі прямокутних координат XOY. Тепер, склавши рівняння поправок можливих відхилень корпусу ліфта від стінок шахти, отримаємо залежності:

$$\begin{aligned} v_{1i} &= -a_{1i} + x_1; & w_{1i} &= -b_{1i} + y_1; \\ v_{2i} &= a_{2i} - x_2; & w_{2i} &= -b_{2i} + y_2; \\ v_{3i} &= a_{3i} - x_3; & w_{3i} &= b_{3i} - y_3; \\ v_{4i} &= -a_{4i} + x_4; & w_{4i} &= b_{4i} - y_4. \end{aligned} \tag{1}$$

Виходячи з геометричних умов задачі можна зробити заміну деяких шуканих величин, а саме:

$$\begin{aligned}x_2 &= x_1 + B_x; & x_3 &= x_4 + B_x; \\y_3 &= y_2 + B_y; & y_4 &= y_1 + B_y,\end{aligned}\quad (2)$$

де B_x , B_y - розміри корпусу кабіни ліфта з технологічними зазорами (Рис.1).

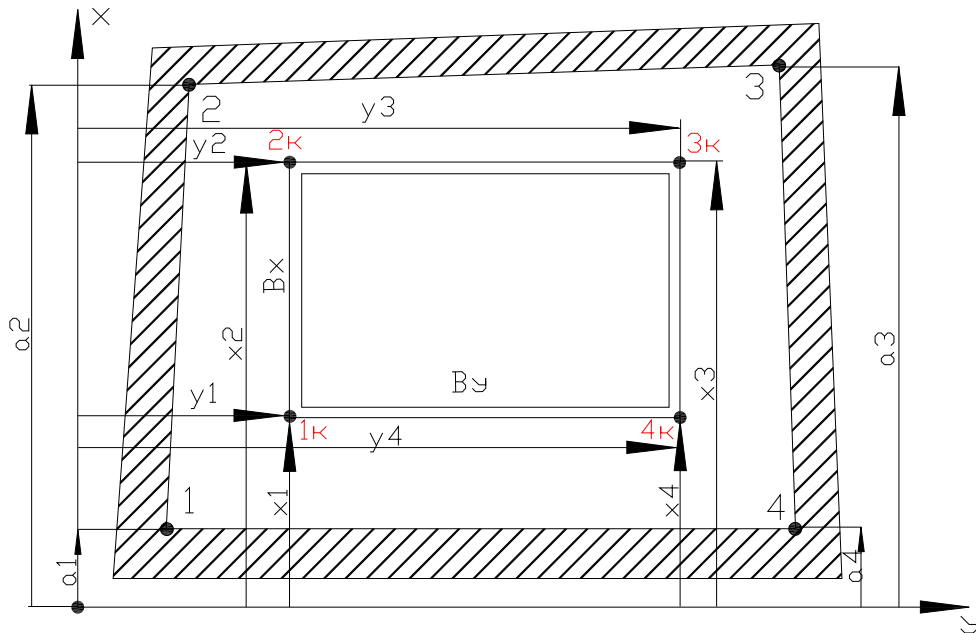


Рис.1 Схема ліфтової шахти.

Тоді остаточні рівняння поправок матимуть вигляд:

$$\begin{aligned}v_{1i} &= x_1 - a_{1i}; & w_{1i} &= y_1 - b_{1i}; \\v_{2i} &= a_{2i} - x_1 - B_x; & w_{2i} &= y_2 - b_{2i}; \\v_{3i} &= a_{3i} - x_4 - B_x; & w_{3i} &= b_{3i} - y_2 - B_y; \\v_{4i} &= x_4 - a_{4i}; & w_{4i} &= b_{4i} - y_1 - B_y.\end{aligned}\quad (3)$$

Приймаючи до уваги, що для прямокутного перерізу корпусу ліфта абсциси і ординати виразу (3) повинні задовольняти умові ортогональності, відповідно для точок 1, 2, 3

$$\left. \begin{aligned}ey_2 - ey_1 - x_1 + x_4 &= 0 \\ey_1 - ey_2 - x_2 + x_3 &= 0 \\ey_4 - ey_3 - x_3 + x_2 &= 0\end{aligned} \right\}, \quad (4)$$

які з урахуванням заміни (2) приймуть вигляд:

$$\left. \begin{aligned}ey_2 - ey_1 - x_1 + x_4 &= 0 \\ey_1 - ey_2 - x_1 + x_4 &= 0 \\ey_1 - ey_2 - x_4 + x_1 &= 0\end{aligned} \right\}, \quad (5)$$

$$\text{де } e = \frac{B_y}{B_x}.$$

Очевидно, що вертикальне розміщення корпусу ліфта буде можливим тільки при умові, що поправки будуть більше нуля, тобто $v_{ij} \geq 0$; $w_{ij} \geq 0$, або

$$\begin{cases} x_1 - a_{1i} \geq 0; & y_1 - b_{1i} \geq 0; \\ a_{2i} - x_1 - B_x \geq 0; & y_2 - b_{2i} \geq 0; \\ a_{3i} - x_4 - B_x \geq 0; & b_{3i} - y_2 - B_y \geq 0; \\ x_4 - a_{4i} \geq 0; & b_{4i} - y_1 - B_y \geq 0. \end{cases} \quad (6)$$

Отже, задача визначення оптимальних значень координат точок, які фіксують оптимальне розміщення кабіни ліфта, зводиться до задач математичного програмування. Основною умовою розв'язку задачі знаходження оптимального положення кабіни ліфта з устаткуванням методами математичного програмування є формулювання цільової функції та систем обмежень.

При лінійному програмуванні цільова функція має вигляд

$$W = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=0}^{n+1} (v_{ji} + w_{ji}) = \min, \quad (7)$$

де j – номер точки кабіни ліфту,

i – номер поверху (ярусу) споруди.

При лінійному програмуванні, варто звернути увагу на те, що цільова функція має лінійний вигляд, внаслідок чого, після її розв'язку знайдені значення поправок v_{ij} , w_{ij} відповідатимуть умові мінімум, але не відповідатимуть оптимальному положенню кабіни ліфта в шахті.

В зв'язку з цим, очевидно, виникає необхідність в створенні додаткових обмежень для коректного розв'язку задачі. Якщо за різницю поправок прийняти величину Δ , то отримаємо

$$\left. \begin{cases} \Delta_{21} = v_2 - v_1; \\ \Delta_{34} = v_3 - v_4; \\ \Delta_{41} = w_4 - w_1; \\ \Delta_{32} = w_3 - w_2 \end{cases} \right\}, \quad (8)$$

які виражаються через різницю поправок (8), та повинні задовольняти умові (9)

$$\left. \begin{cases} -\Delta_{\max} \leq \Delta_{21} \leq \Delta_{\max}; \\ -\Delta_{\max} \leq \Delta_{34} \leq \Delta_{\max}; \\ -\Delta_{\max} \leq \Delta_{41} \leq \Delta_{\max}; \\ -\Delta_{\max} \leq \Delta_{32} \leq \Delta_{\max} \end{cases} \right\} \quad 9)$$

де $\Delta_{\max} = \text{const}$.

За абсолютне значення Δ_{\max} можна взяти величину, яка дорівнює точності визначення координат контрольних точок шахти. Але процес оптимізації повинен виконуватись після виправлення грубих дефектів шахти.

Розв'язуючи цільову функцію (7) при обмеженнях (5, 6, 9), отримаємо значення невідомих x_1, x_4, y_1, y_2 , а по них - величини x_2, x_3, y_3, y_4 , згідно з умовою (2). Підставивши знайдені величини у формулу (1) визначимо відхилення кабіни ліфта $v_{ij}; w_{ij}$ від стінок шахти.

При розв'язанні даної задачі система обмежень (6) може бути суттєво обмежена за рахунок того, що вони перекривають один одного. Це дозволяє використовувати лише екстремальні обмеження, тобто такі в які входять мінімальні a_{\min}, b_{\min} та максимальні a_{\max}, b_{\max} значення координат фактичного положення шахти. Відповідно до (Рис. 1) a_{\min} - буде для точок (2; 3), b_{\min} - точки (3; 4), a_{\max} - точки (1, 4), b_{\max} - точки (1; 2).

Приклад 1: Для розв'язання задачі маємо результати виконавчої зйомки ліфтової шахти, які показані на Рис.2 в Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
24										
25			Таблиця15. Результати зйомки шахти							
26										
27	поверх	ярус	Координати точок, мм							
28			1		2		3		4	
29			a1	b1	a2	b2	a3	b3	a4	b4
30	10(перекриття)	11	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
31	9	10	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
32	8	9	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
33	7	8	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
34	6	7	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
35	5	6	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
36	4	5	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
37	3	4	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
38	2	3	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
39	1	2	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
40	Прямник	1	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
41		[a],[b]	0	0	22550	0	22550	19800	0	19800
42		a _{max} , b _{max}	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
43		[a _x],[b _x]	0	0	46227500	0	46227500	35640000	0	35640000
44		a _{min} , b _{min}	0	0	2050	0	2050	1800	0	1800
45		$\Delta_x = B_x - b_x$	450		$\Delta_y = B_y - b_y$	400	e	0.8484848		
46	n+2=	11	b _x	1200	b _y	1000	B _x	1650	B _y	1400
47										

Рис. 2. Результати виконавчої зйомки ліфтової шахти в оболонці Excel.

Для більшої наглядності та можливості контролю результатів отриманих даних був взятий ідеальний варіант шахти, яка має прямокутний переріз. Розміри шахти становлять $B_x=2050$ та $B_y=1800$ мм. Розв'язок задачі полягав в знаходженні оптимального положення кабіни ліфта в шахті.

Використовуючи вище наведені формули, ми формуємо:

- цільову функцію при лінійному програмуванні за формулою (7);

- обмеження (6, 5, 9);
- шукані величини $x_1, x_4, y_1, y_2, x_2, x_3, y_3, y_4$ розміщуючи формули для їх знаходження у відповідні комірки (Рис.3).

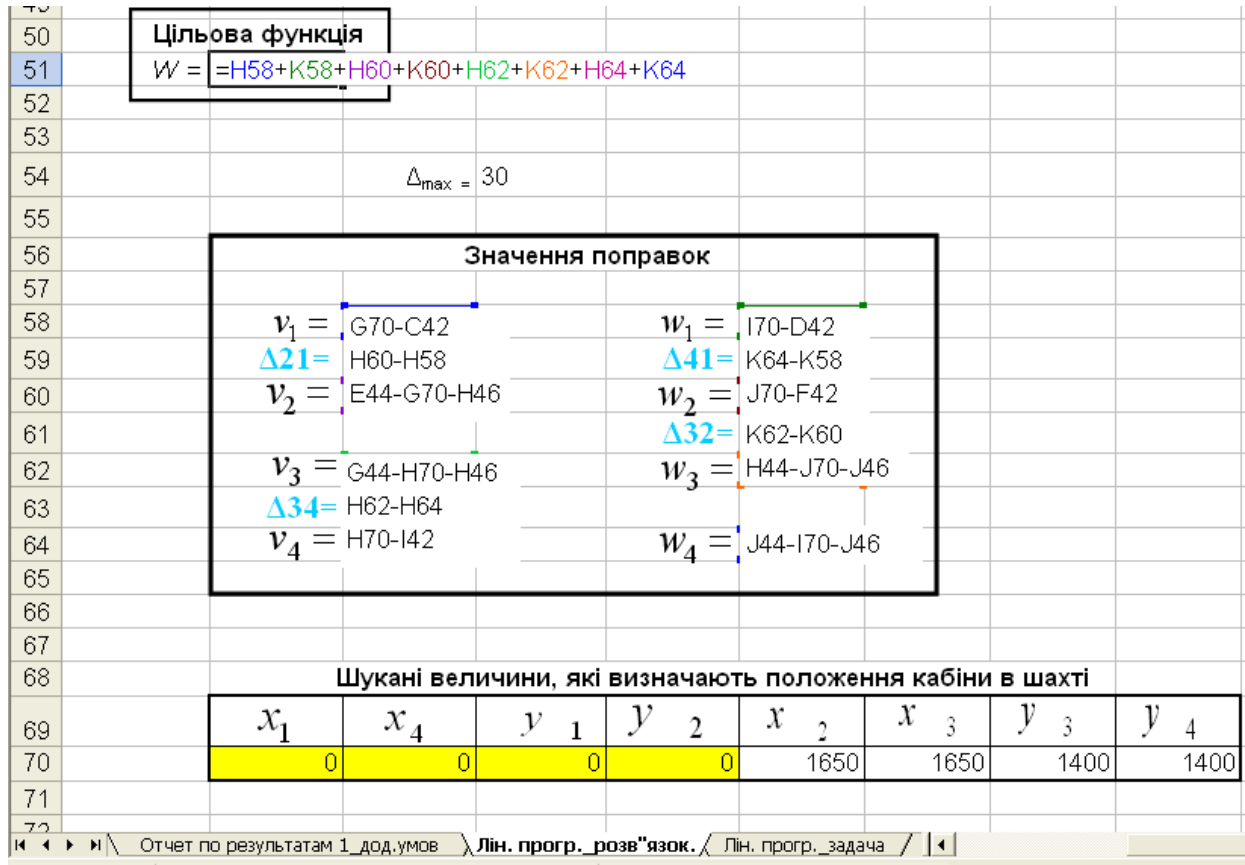


Рис. 3. Постановка задачі в MS Excel (Лінійне програмування).

Використовуючи програмний елемент „Поиск решения” в меню „Сервис” позначаємо цільову функцію, описуємо обмеження (Рис.4) та отримуємо шукані величини x_1, x_4, y_1, y_2 а по них величини x_2, x_3, y_3, y_4 та поправки $v_{ij}; w_{ij}$.

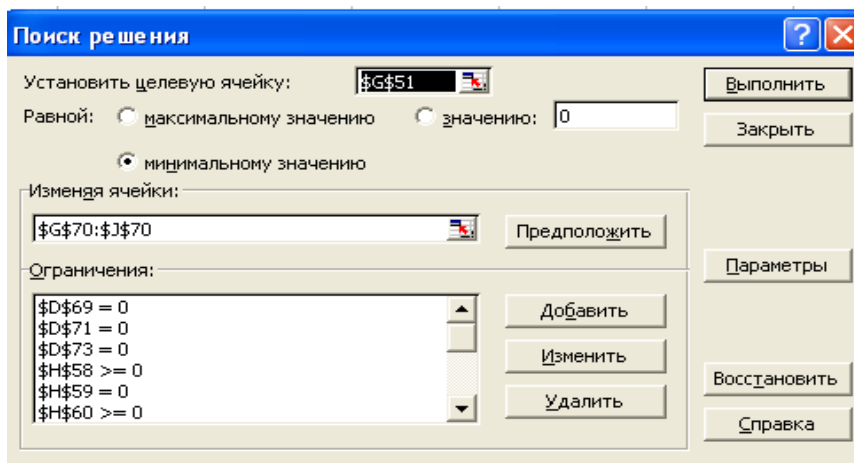


Рис. 4 Пошук рішення в оболонці Excel (Лінійне програмування).

Результат розв'язку приведений в „Microsoft Excel 10.0 Отчет по результатам”. При аналізі результатів видно, що шукані величини мають очікувані значення. Отже задачу можна вважати виконаною.

Важливим етапом при будівництві та експлуатації ліфтів є визначення придатності (кондиційності) шахти для монтажу ліфтового обладнання. Дефектними місцями будуть місця звуження ліфтової шахти. Отже, необхідно встановити місцеположення та величину дефекту, що дозволить швидко його виправити та надати шахті кондиційного вигляду. Згідно з умовою (3) дефектні місця можна визначати по від'ємним значенням поправок.

Цільова функція									
$W =$	1600								
		$\Delta_{\max} = 30$							
Значення поправок									
$v_1 =$	200	$w_1 =$	200						
$\Delta_{21} =$	0	$\Delta_{41} =$	0						
$v_2 =$	200.00023	$w_2 =$	200						
		$\Delta_{32} =$	0						
$v_3 =$	200.00023	$w_3 =$	200						
$\Delta_{34} =$	0								
$v_4 =$	200	$w_4 =$	200						
Шукані величини, які визначають положення кабіни в шахті									
x_1	x_4	y_1	y_2	x_2	x_3	y_3	y_4		
199.99977	199.99977	200	200	1850	1850	1600	1600		

Рис. 5. Результат рішення (Лінійне програмування).

В Прикладі 1 розглянуто розв'язок задачі при проектних розмірах ліфтової шахти. Але в реальних умовах шахта може відхилитись від номінальних розмірів. Відхилення дійсних внутрішніх розмірів стін шахти (в плані) від номінальних, вказаних в робочих кресленнях, повинно бути не більше +30 мм. Різниця довжин діагоналей шахти (в плані) повинна бути не більше 25 мм (нормативні вимоги).

При навмисному наданні координатам значення, яке зменшує габарити шахти до величини, при якій поправки $v_{ij}; w_{ij}$, згідно [4], приймають від'ємне значення, програма не може знайти рішення, та сповіщає про це користувача. Причина полягає в тому, що однією з умов розв'язання задачі була система обмежень (6), яка встановлює тільки позитивні значення поправок, тобто $v_{ij} \geq 0; w_{ij} \geq 0$.

У випадку з некондиційною (завуженою) шахтою, представлений алгоритм розв'язку задачі оптимізації положення ліфтового обладнання в шахті за допомогою Excel потребує удосконалення.

Отже, основними складовими системи обмежень (6) є фактичні координати шахти a_{ji} v_{ji} , де ($j=1,2,3,\dots, n$; n - кількість контрольних точок на ярусі); ($i=1,2,3,\dots, m$; m - кількість ярусів), оптимальні значення координат ($x_1, x_4, y_1, y_2, x_2, x_3, y_3, y_4$) положення кабіни та габарити кабіни B_x, B_y з технологічними зазорами. Відповідно, для розв'язання задачі знаходження оптимального положення кабіни ліфта в шахті необхідно навмисно зменшити габарити кабіни B_x, B_y з технологічними зазорами на величину, яка дорівнює $const$. А після розв'язку задачі по знаходженню оптимального положення кабіни, додати до габаритів величину $const$, та знайти значення поправок v_{ij} ; w_{ij} . При цьому від'ємні значення будуть свідчити про дефектні місця.

При детальному дослідженні способу лінійного програмування можна зробити наступні зауваження:

1. Необхідність в складанні додаткової системи обмежень (8).
2. При номінальних розмірах шахти враховуючи обмеження (5, 6, 8) задача розв'язується та умова оптимального розміщення виконується.
3. Обмеження (8) – це двосторонні обмеження, які встановлюють діапазон коливань різниць поправок (7). Чим менший діапазон коливань Δ_{\max} , тим більш оптимальніше виходить розміщення кабіни з обладнанням.
4. Якщо звужувати шахту до недопустимих розмірів, тобто при яких координати контрольних точок будуть знаходитись в межах положення кабіни з технологічними габаритами, то значення поправок не свідчитимуть про оптимальне положення кабіни. Для прикладу змінювалась координата a_1 на 11 ярусі на величину 51 мм, при цьому координата a_{ji} визначає положення точки по осі X (Рис. 1), то після розв'язку неадекватних значень набували поправки w_{ij} , які визначаються відносно осі Y.

Отже, наведені аргументи дозволяють зробити висновок про недоцільність використання методу лінійного програмування для знаходження оптимального положення кабіни та ліфтового обладнання в ліфтовій шахті, коли шахта не кондиційна.

Дослідження способу квадратичного програмування, при якому цільова функція задається в квадратичному вигляді, тобто

$$W = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=0}^{n+1} (v^2_{ji} + w^2_{ji}) = \min, \quad (10)$$

а основна система обмежень (5), (6) залишається без змін, дозволяє уникнути складання додаткової системи обмежень (9), у випадку лінійного програмування, та відповідно, ускладнення алгоритму розв'язку задачі.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
49	При квадратичному програмуванні цільова функція матиме вигляд:										
50											
51						W =	14969.5	$W = \sum_{j=1}^4 \sum_{i=0}^{n+1} (v_{ij}^2 + w_{ij}^2) = \min$			
52											
53											
54	де i – номер поверху (ярусу) споруди,										
55	j – номер точки кабіни ліфту.										
56	Внаслідок перекриття обмежень використаєм екстремальні значення (min) a та b										
57	Поправки визначаємо за формулами										
58	$v_{1i} = x_1 - a_{1i}$			$w_{1i} = y_1 - b_{1i}$			$v_1 =$	44		$w_1 =$	44
59											
60	$v_{2i} = a_{2i} - x_1 - B_x$			$w_{2i} = y_2 - b_{2i}$			$v_2 =$	42		$w_2 =$	42
61											
62	$v_{3i} = a_{3i} - x_4 - B_x$			$w_{3i} = b_{3i} - y_2 - B_y$			$v_3 =$	44		$w_3 =$	44
63											
64	$v_{4i} = x_4 - a_{4i}$			$w_{4i} = b_{4i} - y_1 - B_y$			$v_4 =$	43		$w_4 =$	43
65											

Рис. 6. Постановка задачі в оболонці Excel (Квадратичне програмування).

	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
66											
67											
68	Шукані величини, які визначають оптимальне положення кабіни в шахті										
69	x_1	x_4	y_1	y_2	x_2	x_3	y_3	y_4			
70	48	48	49	49	1948	1948	1949	1949			
71	$y_3 = y_2 + B_y; \quad x_3 = x_4 + B_x;$										
72	$x_2 = x_1 + B_x; \quad y_4 = y_1 + B_y;$										
73											
74	поверх	ярус	Значення поправок по ярусам, мм								
75			1		2		3		4		
76			$v1$	$w1$	$v2$	$w2$	$v3$	$w3$	$v4$	$w4$	
77	10(перекриття)	11	48	49	57	54	56	55	49	55	
78	9	10	47	54	52	49	52	57	48	71	
79	8	9	44	49	52	49	56	61	53	51	
80	7	8	48	44	49	53	52	46	46	55	
81	6	7	45	49	52	49	48	47	45	52	
82	5	6	48	46	50	48	52	44	43	46	
83	4	5	53	49	52	42	51	51	48	43	
84	3	4	48	45	42	49	44	52	47	51	
85	2	3	58	49	52	56	55	51	48	52	
86	1	2	48	44	52	49	56	54	54	51	
87	Прямокутник	1	48	49	52	51	52	51	48	51	

Рис. 7. Результат рішення (Квадратичне програмування).

Висновки При розв'язанні задачі оптимізації розміщення ліфтового обладнання в шахті методом лінійного програмування не достатньо загальних систем обмежень (5, 6), а додатково необхідно створювати систему обмежень (9), яка дає можливість одержати оптимальні значення поправок та координат,

тільки за умови незначних відхилень лінійних розмірів ліфтової шахти, що задають положення кабіни ліфта в шахті і задовольняють умову оптимальності, але при цьому ускладнюють алгоритм розв'язку. При аналізі отриманих результатів розв'язку задачі, при проектних розмірах шахти, шукані координати кабіни ліфта відповідають прогнозованим, тобто положення кабіни ліфта чітко по центру шахти. А при недопустимих розмірах шахти (звужена) програма не дає розв'язку. Тому оцінку кондиційності шахти розміщення кабіни та обладнання необхідно виконувати в два етапи. Перший – перед процесом знаходження оптимального положення кабіни з устаткуванням, а другий – контрольний, під час оптимізації розміщення кабіни ліфта. В зв'язку з цим доцільніше використовувати метод квадратичного програмування при знаходженні оптимального положення ліфтової установки.

Література

1. *П.И. Баран* Геодезические работы при монтаже и эксплуатации оборудования. – Москва „Недра”, 1990.- С. 120-178.
2. *В.В. Степанюк* Методи математичного програмування. – В.О. „Вища школа”, 1977.- 272 с.
3. *А.А. Мазаракі, Ю.А. Толбатов* Математичне програмування в Excel. – Навчальний посібник. „Четверта хвиля”. – 1998. – 208 с.
4. ГОСТ 22845-85 „Лифты электрические пассажирские и грузовые. Правила организации, производства и приемки монтажных работ”
5. Постановление Гостехнадзора РФ от 16 мая 2003 г. №31 „Об утверждении Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов”.

А н н о т а ц и я

Рассмотрены вопросы строительства и эксплуатации лифтовых установок в высотных сооружениях. Разработана методика и предложен алгоритм решения задачи оптимизации положения лифтового оборудования в шахте методом математического программирования.

А н о т а ц і я

Розглянуто питання будівництва та експлуатації ліфтових установок у висотних спорудах. Розроблено методику та запропоновано алгоритм вирішення задачі оптимізації положення ліфтового обладнання в шахті методом математичного програмування.

УДК 539.376

О.В. Доля, О.П. Червинко

О ВОЗМОЖНОСТЯХ КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЙ МЕТОДИКИ В ЗАДАЧЕ О ВДАВЛИВАНИИ ЖЕСТКОГО ПЛОСКОГО ШТАМПА В УПРУГУЮ ПОЛУПЛОСКОСТЬ

Контактные задачи механики твердого тела имеют важное практическое значение при моделировании качения и скольжения деформируемых тел, технологических процессов обработки материалов, взаимодействия фундаментов строений с основанием и т.п.

Основы теории контактных взаимодействий твердых тел заложены в классических работах Герца [1] и Буссинеска [2]. Обзор современных достижений в этой области дается в монографиях [3, 4].

Необходимость учета реальной геометрии контактирующих тел, а также их реологических характеристик ограничивает возможности получения аналитических решений практических задач, повышая важность численных методов.

При использовании метода конечных элементов в контактных задачах для бесконечных областей возникают два вопроса: выбор размера большой, но конечной области, моделирующей бесконечную, а также оценка точности расчета контактных напряжений.

В настоящей работе оценивается возможность применения конечно-элементного подхода для описания напряженно-деформированного состояния тел, возникающего при вдавливании жесткого прямоугольного штампа. В качестве основания рассматривается упругое полупространство (рис. 1). Принимаются условия плоской деформации. Участок контакта $|x| \leq a$, $y = 0$ остается плоским и штамп не испытывает перекоса.

На границе полупространства $y = 0$ задаются следующие граничные условия

$$u_y = u_0, \quad \sigma_{xy} = 0 \quad \text{при } |x| \leq a; \quad (1)$$

$$\sigma_{yy} = 0, \quad \sigma_{xy} = 0 \quad \text{при } |x| > a, \quad (2)$$

где u_x , u_y – компоненты вектора перемещений, u_0 – заданное нормальное перемещение.

Нагрузка на единицу длины штампа в направлении оси Oz определяется как

$$P = - \int_{-a}^a \sigma_{yy}(x,0) dx. \quad (3)$$

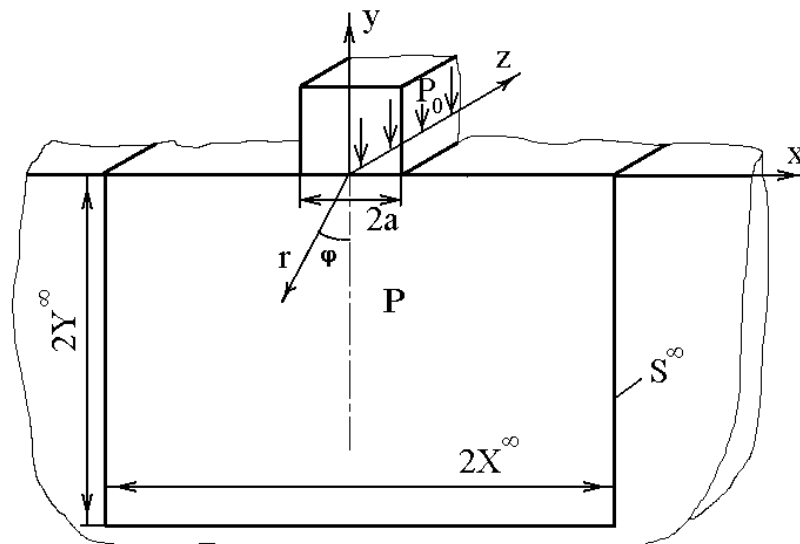


Рис. 1. Схема штамп – полупространство. Плоская деформация

Аналитическое решение задачи представлено в работах [3, 4, 5] и других. Распределение давления на поверхности нагружения дается соотношением

$$p(x) = -\sigma_{yy}(x,0) = \frac{P}{\pi a(1 - x^2/a^2)^{1/2}}, \quad |x| \leq a. \quad (4)$$

На краях штампа ($x = \pm a$) давление в рамках принятой постановки задачи принимает бесконечное значение.

Для построения численного решения МКЭ необходимо перейти от бесконечной области (полупространства) к области с конечной границей S^∞ . Следуя методике, развитой в работе [5], такой переход осуществляется путем постановки на удаленной поверхности S^∞ граничных условий, отвечающих перемещениям в задачах о сосредоточенных силах или моментах, эквивалентных главным вектору нагрузки и моментам на поверхности нагружения исходной задачи. При численном решении задачи о вдавливании штампа перемещения на удаленной границе принимаются равными перемещениям, которые создаются сосредоточенной нормальной нагрузкой интенсивности P , определяемой уравнением (3).

Характерные линейные размеры X^∞ и Y^∞ “большой” области, ограниченной поверхностями $y=0$ и S^∞ , удовлетворяют условию $2a/X^\infty, 2a/Y^\infty \ll 1$. Конкретные значения определяются в процессе решения задачи из условия практической сходимости по критерию выполнения равенства (4).

В полярной системе координат (r, φ) выражения для перемещений, вызванных сосредоточенной силой, для плоского деформированного состояния имеют вид [3]

$$\begin{aligned}
 u_r &= -\frac{P}{2\pi G} \left[2(1-\nu) \cos \varphi \ln \frac{r}{r^*} + (1-2\nu) \varphi \sin \varphi \right]; \\
 u_\varphi &= -\frac{P}{2\pi G} \left[2(1-\nu) \sin \varphi \ln \frac{r}{r^*} + (1-2\nu) \varphi \cos \varphi + \sin \varphi \right],
 \end{aligned}
 \tag{5}$$

где ν – коэффициент Пуассона; r^* – значение радиуса r при $\varphi=0$, для которого принимается $u_r(r^*, 0) = 0$.

Задача решается в декартовой системе координат ($Oxyz$). Перемещения и напряжения вычисляются с помощью соотношений

$$\begin{aligned}
 u_x &= -u_r \sin \varphi - u_\varphi \cos \varphi; \\
 u_y &= -u_r \cos \varphi + u_\varphi \sin \varphi;
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

$$\begin{aligned}
 \sigma_{xx} &= \sigma_r \sin^2 \varphi = \frac{2P}{\pi} \frac{x^2 y}{r^4}; \\
 \sigma_{yy} &= \sigma_r \cos^2 \varphi = \frac{2P}{\pi} \frac{z^3}{r^4}; \\
 \sigma_{xy} &= \sigma_r \cos \varphi \sin \varphi = \frac{2P}{\pi} \frac{xy^2}{r^4};
 \end{aligned}
 \tag{7}$$

где

$$\sigma_r = -\frac{2P}{\pi} \frac{\cos \varphi}{r}, \quad r^2 = x^2 + y^2.$$

Для расчета используется восьмиугольный четырехугольный изопараметрический конечный элемент. Соответствующая методика изложена в работе [7].

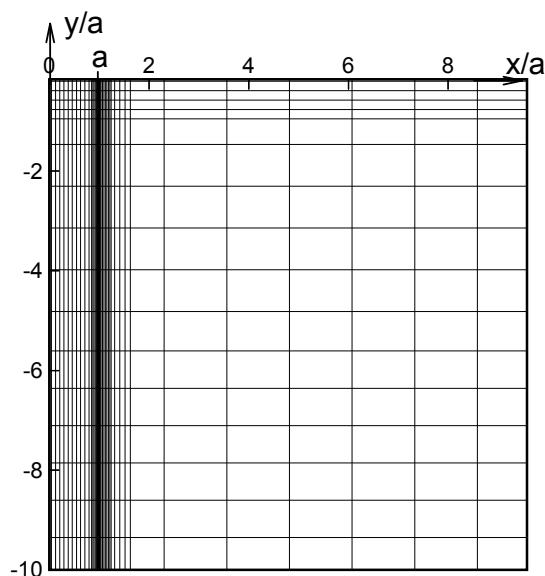


Рис. 2. Разбивка «большой» области на конечные элементы

Граница «большой» области определяется значениями $X^\infty = Y^\infty = 10a$. Разбивка области на конечные элементы показана на рис. 2. В ней использовано 1188 четырехугольных изопараметрических элементов.

В качестве упругих характеристик материала (полиэтилен) принимается $\nu = 0.32$; $G = 794 \text{ МПа}$.

На рис. 3а и 3б сравниваются решение задачи для штампа, полученное с помощью МКЭ (сплошные линии), и аналитическое решение, отвечающее сосредоточенной силе P (3) (штриховые линии). Принимается $a = 0.01 \text{ м}$, $u_0 = 20 \cdot 10^{-6} \text{ м}$. Соответствующие распределения нормированных нормальных напряжений показаны на рис. 4а и 4б. Здесь $\bar{\sigma}_0 = -P/2a$ – усредненная нагрузка на штамп. Результаты свидетельствуют об асимптотическом соответствии в дальнем поле решений указанных граничных задач.

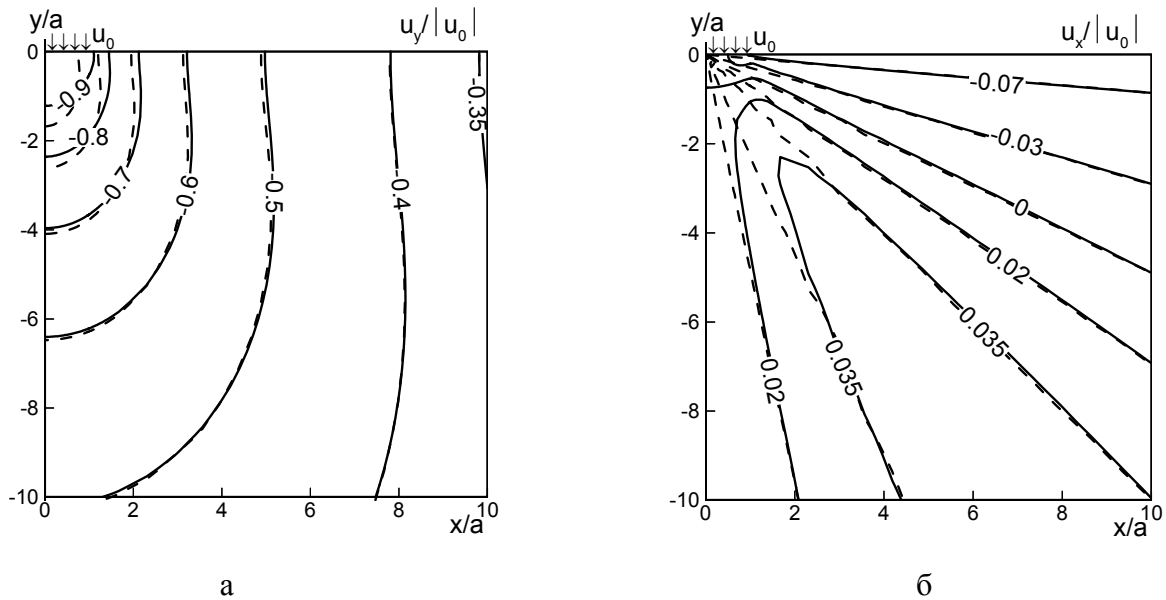


Рис. 3. Поля перемещений.

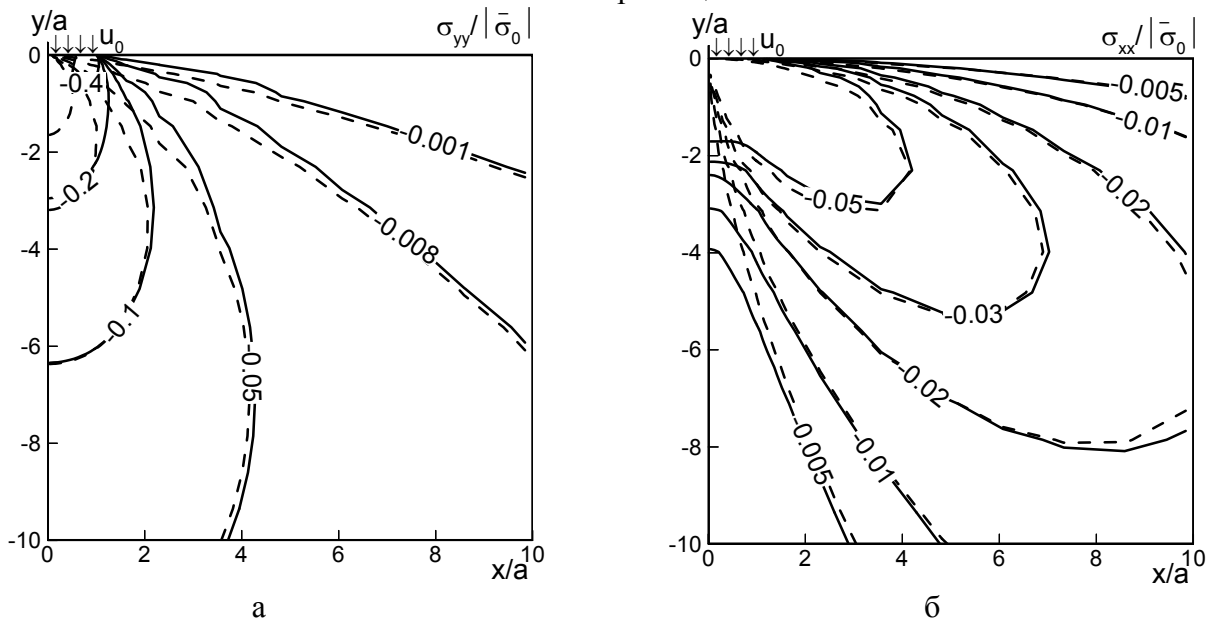


Рис. 4. Поля напряжений

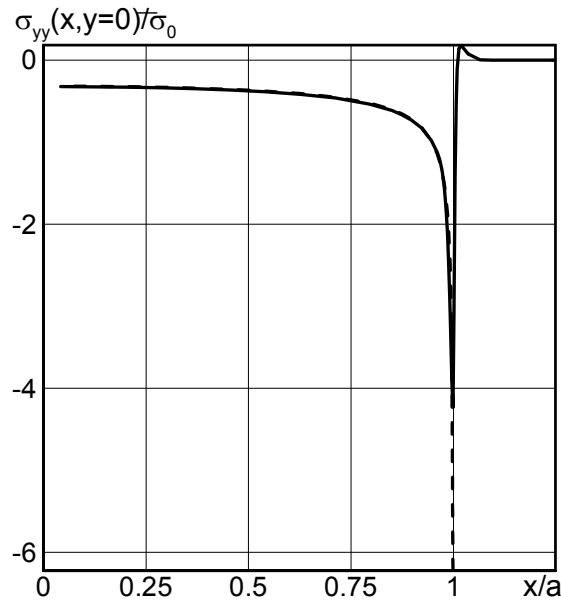


Рис. 5. Контактные напряжения на поверхности полуплоскости, нагруженной штампом

Наиболее важную количественную информацию дает сопоставление распределений нормального напряжения σ_{yy} в области контакта (рис. 5), полученного МКЭ (сплошная линия) и рассчитанного по формуле (4) (штриховая линия). Анализ числовых данных показывает, что в области $|x/a| \leq 0.9$ точность аппроксимации напряжения σ_{yy} не ниже 2%. Следовательно, за исключением малой окрестности $|1 - x/a| \leq 0.1$, решение задачи МКЭ обеспечивает высокую точность определения напряженно-деформированного состояния тела, в частности, и в окрестности площадки нагружения.

Список литературы

1. Hertz Н. Uber die Berührung fester elastischer Körper // *Jornal fur die reine und angewandte Mathematik*. – 1882. –92. – S. 156-171.
2. Boussinesq J. *Application des potentiels a l'étude l'équilibre et du mouvement des solideselastiques*. – Paris: Gauthiers. – Villars, 1885.
3. Джонсон К. *Механика контактного взаимодействия*. – М.: Мир, 1989. – 510с.
4. Острик В.И., Улитко А.Ф. *Метод Винера-Хопфа в контактных задачах теории упругости*. – К.: Наук. думка, 2006. – 328 с.
5. Надаи А. *Пластичность и разрушение твердых тел. Т. 2*. – М.: Мир, 1969. – 863с.
6. Сенченков И.К., Савченко В.Г., Червинко О.П., Бобырь В.И. *Напряженно-деформированное состояние полупространства при касательном смещении и*

вращении частично погруженного в него жесткого шара // Прикл. механика. – 1991. – 27, № 11. – С. 24–31.

7. Мотовиловец И.А., Козлов В.И. Термоупругость: Механика связанных полей в элементах конструкций. Т. 1. Термоупругость/ Мотовиловец И.А., Козлов В.И. – Киев: Наук. Думка, 1987. – 264 с.

Анотація

На прикладі класичної задачі про вдавлювання плоского жорсткого штампу з гладкою основою в пружний півпростір дається оцінка точності скінченно-елементної методики. Для переходу від нескінченної області до скінченної використано рішення задачі Буссинеска для нормальної зосередженої сили.

Аннотация

На примере классической задачи о вдавливании плоского штампа с гладким основанием в упругое полупространство дается оценка точности конечно-элементной методики. Для перехода от бесконечной области к конечной используется решение задачи Буссинеска для нормальной сосредоточенной силы.

Summary

The classic problem of half-space stressed by plane punch is used to evaluate on accuracy of finite element approach. The Boussinesq problem solution is used for transition to finite size region.

УДК 711.144

Драпиковський О.І., Іванова І.Б.

ВИЗНАЧЕННЯ ВАРТОСТІ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК ПРИ ЇХ ВИКУПІ ДЛЯ МІСТОБУДІВНИХ ПОТРЕБ

Економічний та соціальний розвиток суспільства нерозривно пов'язаний із зміною використання землі. Найактивніше ці процеси відбуваються у містах, ефективне функціонування яких постійно потребує освоєння нових територій, реконструкції районів застарілої забудови, розбудови інженерно-транспортної та природоохоронної інфраструктури. З цією метою власне і розробляється та затверджується відповідна містобудівна документація, на основі якої встановлюється режим забудови та іншого використання земель, визначених для містобудівних потреб.

Очевидно, що реалізація програм з розбудови міст так чи інакше буде зачіпати інтереси власників землі та землекористувачів. Тому цілком природним є те, що питання визначення, вилучення (викупу) і надання земельних ділянок для містобудівних потреб знайшло своє відображення не тільки у містобудівному, а й у земельному та цивільному законодавстві. Саме тут висвітлюється найбільш критична складова даного питання – врегулювання майнових відносин, пов'язаних із зміною власника, умов власності та умов використання земельної власності.

Сьогодні врегулювання майнових відносин є найбільш актуальною та, одночасно, найменш розробленою темою чинного законодавства. Свідченням цьому є постійно виникаючі конфлікти, що ускладнюють, а подекуди унеможливають реалізацію ухвалених містобудівних рішень.

Це зумовлено, передусім, існуючими розбіжностями у нормативно-правових актах щодо визначення вартості земельних ділянок, що викуповуються, та відшкодування збитків їх власникам та користувачам. Зокрема, Земельним кодексом [1, ст.146] не конкретизований вид оцінки земель, за якою здійснюється встановлення вартості, і зовсім не зазначено який саме вид вартості визначається. Але, якщо на першу половину даного питання в якійсь мірі відповідь дає Закон України „Про оцінку земель” [2], де опосередковано йде посилання на необхідність проведення при вилученні (викупі) земельних ділянок експертної грошової оцінки (стаття 13 та 22), то на другу частину – який вид вартості встановлюється, - однозначної відповіді немає.

Не дає такої відповіді й Порядок визначення та відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам [3] та Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок [4]. І лише Цивільний кодекс [5, ст.350] зазначає, що

до викупної ціни включаються ринкова вартість земельної ділянки і нерухомого майна, що на ній розміщене, та збитки, завдані власникові у зв'язку з викупом земельної ділянки (у тому числі упущена вигода), у повному обсязі.

Проте, при всій бездоганності даного положення, проблемність ситуації щодо захисту інтересів власників землі та землекористувачів залишається. Вона полягає в тому, що сума компенсації, яка дорівнює ринковій вартості нерухомості при існуючому використанні не завжди є достатньою для придбання іншої нерухомості. Тобто реальні економічні втрати власника не пов'язані з цінністю існуючого майна.

Скоріш вони мають визначатися сумою, за яку можна придбати нову нерухомість, що в свою чергу породжує нову проблему – проблему невизначеності в процесі оцінки та суб'єктивізму при встановленні суми компенсації [6]. Можна навести безліч прикладів, коли при однаковій ринковій вартості існуючих об'єктів сума компенсації для конкретних осіб суттєво відрізнялася залежно від вимог продавця-монополіста та дискреційного характеру прийняття рішень органами влади.

Крім того, не зважаючи на те, що відповідно до чинного законодавства встановлення режиму забудови та іншого використання земель, визначених для містобудівних потреб, не тягне за собою припинення права власності або права користування земельними ділянками, питання стосовно зміни власника досі намагаються вирішувати за схемою „вилучення – надання цих ділянок”, що склалася ще за часів монополії державної власності на землю.

Дотримання даної схеми не тільки не відповідає принципам ринкової економіки, а й не дозволяє адекватно ідентифікувати об'єкт оцінки та дату оцінки, і, як наслідок, обмежує право власника землі та землекористувача на отримання справедливої компенсації. Крім того, вона створює умови для земельної спекуляції і виключає приватно-громадське партнерство у соціально-економічному та містобудівному розвитку території.

Конструктивним вирішенням проблеми може слугувати оцінка існуючих об'єктів при їх вилученні (викупі) за ринковою вартістю земельних ділянок при найбільш ефективному використанні відповідно до затвердженої містобудівної документації.

Такий підхід дозволяє розглядати земельну ділянку, що передбачається до вилучення (викупу) як об'єкт, що підлягає розвитку, а власника та/або користувача такої ділянки як суб'єкта містобудівної діяльності. Це буде заохочувати їх до зміни існуючого використання землі, бо ринкова вартість землі при майбутньому використанні (V_L^{FU}) має перевищувати ринкову вартість існуючої нерухомості (V_O^{PU}). У протилежному випадку будь-які зміни щодо існуючого характеру використання є недоцільними з економічної точки зору.

Звісно, що реалізація даної моделі оцінки земельної власності не вимагає безпосередньої участі власника земельної ділянки в її розбудові. Але з точки зору ринкової економіки він має право на отримання доходу з землі, що забезпечить реалізація містобудівного рішення, припускаючи таку участь.

Інакше кажучи, власник земельної ділянки приймає участь у реалізації містобудівного розвитку території своєю власністю, поточна вартість якої визначається різницею між ринковою вартістю новоствореної нерухомості та ринковою вартістю витрат, пов'язаних з її створенням (із зміною характеру використання землі), враховуючи вартість фінансування та прибуток забудовника.

$$V_L^{FU} = \sum_{t=1}^n \frac{V_{Ot}^{FU} - V_{Ct}^{FU}}{(1 + Y)^t}, \quad (1)$$

- де V_L^{FU} - поточна вартість землі за умови реалізації містобудівного рішення;
- V_{Ot}^{FU} - дохід (ринкова вартість) від новоствореної нерухомості в t -й період;
- V_{Ct}^{FU} - витрати на зміну характеру використання землі в t -й період;
- n - кількість періодів, що потребує зміна характеру використання землі;
- Y - ставка дисконту, що відображає інтерес інвестора та забудовника.

Отже, власники або користувачі земельних ділянок відмовляються від своїх прав на них для задоволення переважаючого громадського інтересу, за що отримують право на повну, справедливу та відповідну компенсацію, рівень якої не порушує баланс приватних і громадських інтересів.

Зауважимо, що у разі комплексної забудови території, об'єктом оцінки мають виступати всі земельні ділянки, розташовані в її межах, що забезпечить дотримання принципу справедливості при виплаті компенсації. При цьому одночасно виконується оцінка поточної вартості землі при наміченому використанні та ринкової вартості існуючої нерухомості. Це дозволяє встановити частку суми можливої компенсації, що припадає на кожний з існуючих об'єктів нерухомості, передбачених до викупу (вилучення) для містобудівних потреб:

$${}^iV_L^{FU} = V_L^{FU} \frac{{}^iV_O^{PU}}{V_O^{PU}}, \quad (2)$$

- де ${}^iV_L^{FU}$ - частка поточна вартість землі за умови реалізації містобудівного рішення, що припадає на i -й об'єкт існуючої нерухомості;
- V_L^{FU} - поточна вартість землі за умови реалізації містобудівного рішення;
- ${}^iV_O^{PU}$ - ринкова вартість i -ого об'єкту існуючої нерухомості;
- V_O^{PU} - ринкова вартість усіх об'єктів існуючої нерухомості, розташованих в межах території, визначеної для містобудівного розвитку.

Обчислену в такий спосіб суму можливої компенсації ${}^iV_L^{FU}$ доцільно знову зіставити з ринковою вартістю існуючого об'єкту нерухомості ${}^iV_O^{PU}$, бо серед об'єктів, передбачених до вилучення (викупу), можуть зустрітися такі, що нещодавно були поліпшені. Тоді суму остаточної компенсації при їх вилученні потрібно збільшити на вартість земельних поліпшень, що залишилися незнеціненою в результаті зміни характеру використання ${}^iV_B^{PU}$:

$${}^iV_B^{PU} = {}^iV_O^{PU} - {}^iV_L^{FU}, \quad (3)$$

Крім того, враховуючи соціальний аспект процедури вилучення (викупу) земельних ділянок для містобудівних потреб, в числі не оціночних, а нормативно-правових норм, треба передбачити положення, згідно якому для житлової нерухомості розмір компенсації (незалежно від одержаних результатів) має бути не нижчим за ринкову вартість житла, що відповідає соціально допустимим нормам у цій адміністративно-територіальній одиниці.

При потребі, сума компенсації, яку відображає поточна вартість землі при майбутньому використанні, може бути розподілена прямо пропорційно вартості інтересів у кожному з існуючих об'єктів нерухомості. Наприклад, будівля може бути розташована на орендованій землі (тоді вартість складатиметься з вартості права орендодавця і вартості права орендаря), або майно може бути в заставі (тоді вартість складатиметься з вартості прав заставонадавача і вартості прав заставоутримувача).

$${}^iV_L^{FU} = V_L^{FU} \frac{{}^jV_O^{PU}}{{}^iV_O^{PU}}, \quad (4)$$

- де ${}^i_j V_L^{FU}$ - вартість j -ого інтересу в частці поточна вартість землі за умови реалізації містобудівного рішення, що припадає на i -й об'єкт існуючої нерухомості;
- ${}^i V_L^{FU}$ - частка поточна вартість землі за умови реалізації містобудівного рішення, що припадає на i -й об'єкт існуючої нерухомості;
- ${}^i_j V_O^{PU}$ - вартість j -ого інтересу в ринковій вартості i -ого об'єкту існуючої нерухомості;
- ${}^i V_O^{PU}$ - ринкова вартість i -ого об'єкту існуючої нерухомості в межах території, визначеної для містобудівного розвитку.

Очевидно, що ринкова вартість існуючої нерухомості та поточна вартість землі при передбаченому використанні буде змінюватися у часі, тому дата, на яку виконується оцінка, є принциповим питанням. Такою датою при визначенні розміру компенсації повинна виступати дата ухвалення рішення про початок містобудівного розвитку території (вилучення земельних ділянок для містобудівних потреб), що дозволить зняти питання про відсутність ринкової інформації внаслідок введення мораторію на здійснення операцій і про кон'юнктурну зміну цін після ухвалення такого рішення. Крім того, результати оцінки можуть і мають бути переглянуті у разі коригування планів містобудівного розвитку після ухвалення рішення про суми компенсацій, що відповідали попередньому варіанту містобудівного розвитку, навіть, якщо їх було вже сплачено.

Таким чином, оцінка земельних ділянок при їх вилученні (викупі) для містобудівних потреб має ґрунтуватися на припущенні, що власники таких земельних ділянок самі розвивають територію найефективнішим чином відповідно до затвердженої проектно-планувальної документації. Це окреслює основні етапи проведення оцінки (рис. 1).

Спочатку треба визначити поточну вартість землі при найбільш ефективному використанні відповідно до передбаченого містобудівного розвитку території. Потім ця вартість має бути зіставлена з ринковою вартістю нерухомості, що вилучається, при її існуючому використанні. Таке зіставлення може слугувати критерієм доцільності здійснення наміченого містобудівного розвитку, оскільки поточна вартість землі при майбутньому використанні має перевищувати ринкову вартість нерухомості при існуючому використанні. Крім того, воно дозволяє встановити можливу суму компенсації за кожний об'єкт нерухомості, що підлягає вилученню, яка визначатиметься шляхом розподілу ринкової вартості землі при найбільш ефективному використанні прямо

пропорційно їх вартості при існуючому використанні. І, нарешті, одержана сума компенсації може бути розподілена прямо пропорційно вартості інтересів в кожному з існуючих об'єктів нерухомості.

1. Визначення поточної вартості землі при найбільш ефективному (передбачуваному) використанні

Дозволяє встановити загальну суму можливої компенсації володарям існуючого нерухомого майна при комплексній забудові

2. Визначення ринкової вартості нерухомого майна при існуючому використанні

Дозволяє встановити частку кожного об'єкту нерухомого майна, що підлягає вилученню, та розподілити суму компенсації пропорційно цій частці

3. Визначення вартості часткових прав стосовно існуючого нерухомого майна

Дозволяє розподілити суму компенсації з урахуванням вартості інтересів у кожному з об'єктів нерухомого майна

Рис. 1. Порядок оцінювання земельних ділянок при вилученні (викупі) для містобудівних потреб

Отже, при проведенні оцінки для цілей вилучення (викупу) земельних ділянок для містобудівних потреб визначенню підлягають:

поточна вартість землі при найбільш ефективному використанні відповідно до передбаченого містобудівного розвитку території;

ринкова вартість нерухомого майна, що передбачена до вилучення, при існуючому використанні;

вартість часткових прав відносно існуючої нерухомості.

При вирішенні першої задачі найприйнятнішим методом оцінки буде метод розвитку (передбачуваного використання), в рамках якого (а) ринкова вартість новоствореної нерухомості може бути визначена або шляхом зіставлення продажів або шляхом капіталізації чистого операційного доходу від оренди; (б) вартість будівництва - шляхом зіставлення цін за аналогічні роботи,

матеріали і послуги; (в) вартість фінансування – на рівні процентних ставок за кредити на будівництво; (г) прибуток забудовника – за аналогами.

Для вирішення другої задачі прийнятними будуть усі методи порівняльного і доходного підходів, оскільки визначається вартість поліпшеної нерухомості без розділення за фізичними складовими. До методів витратного підходу доцільно вдаватися лише у окремих випадках – при оцінці спеціалізованої нерухомості.

Вирішення третьої задачі вимагатиме застосування, як правило, методів залишкової капіталізації. Як і при вирішенні першої задачі, тут цілком виправданим буде застосування техніки дисконтування грошових потоків.

Таким чином, порядок визначення суми компенсації при вилученні земельних ділянок має встановлювати базу оцінки, не обмежуючи дії оцінювача щодо застосування стандартів та методів оцінки.

І все ж таки, запропонований алгоритм до визначення вартості земельних ділянок при їх викупі для містобудівних потреб має не стільки методичне, скільки методологічне (світоглядне) значення. Його концептуальною передумовою є те, що власник землі розглядається з позиції партнера у розбудові міста, а не чинника, що стає цьому на заваді. При цьому вартість землі, яку підтримує ринок, є інтегральним показником ефективності містобудівних рішень та основою для узгодження інтересів. Тому акцент цієї статті на питаннях оцінювання земельної власності не треба розглядати як спробу звузити зміст проблеми, що потребує подальших розробок в частині регулювання земельних відносин, спрямованого на забезпечення сталого розвитку міст.

Список використаних джерел

1. Земельний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. - 2002. - № 3-4. - Ст. 27
2. Закон України «Про оцінку земель» // Відомості Верховної Ради України. - 2004. - № 15. - Ст. 229
3. Порядок визначення та відшкодування збитків власникам землі та землекористувачам, затверджений постановою Кабінету Міністрів України № 284 від 19 квітня 1993 р. (Із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 21 від 14.01.2004)
4. Методика експертної грошової оцінки земельних ділянок, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2002 р. № 1531.
5. Цивільний кодекс України // Відомості Верховної Ради України. - 2003. - № 40-44. - Ст. 356

6. Helsinki seminar (2007) Seminar on Compulsory Purchase and Compensation held at the University of Helsinki (TKK), Finland, 6–8 September 2007.

Анотація.

У статті розглянуті методологічні та методичні питання оцінки земельних ділянок при їх вилученні (викупі) для містобудівних потреб.

Аннотация

В статье рассмотрены методологические и методические вопросы оценки земельных участков при их изъятии (выкупе) для градостроительных нужд.

УДК 656.072.132

С.В.Дубова, А.Ю. Васильєва,
В.А.Сильчук

МЕТОДЫ ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕГКОВОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДАХ

В настоящий момент города Украины находятся в процессе все более ускоряющейся урбанизации. Транспортная проблема крупнейших городов состоит в том, что на относительно ограниченной территории (2-5%) сосредотачивается от 50 до 90 % населения и около 45% парка легковых автомобилей.

В середине прошлого века в СССР расчетный уровень автомобилизации был принят 60 автомобилей на 1000 жителей, предполагая преимущественное использование общественного пассажирского транспорта для перевозок населения. Именно на такой уровень автомобилизации было ориентировано развитие всей транспортной инфраструктуры города. Уровень автомобилизации, который был заложен в ДБН 360-92** составлял 200-250 авто на 1000 жителей. По представлениям 80-х г.г. это был в условиях искусственно сдерживаемой автомобилизации очень высокий уровень и даже рассматривался как предельно допустимый. За последние 30 лет транспортная инфраструктура городов, практически не развивалась. Поэтому в настоящее время темпы развития улично-дорожной сети населенных пунктов и подъездов к ним, отстают от темпов роста автомобилизации.

В среднем по Украине по состоянию на 01.07.2008 года показатель автомобилизации составил 157 авто на 1000 жителей, тогда как на начало года было 150 авто. Совсем недавно СМИ сообщали, что в Киеве уже 1 млн. авто, хотя еще в начале года их было всего 764 тыс. (рис.1).

Изменение количества легковых автомобилей в г. Киеве

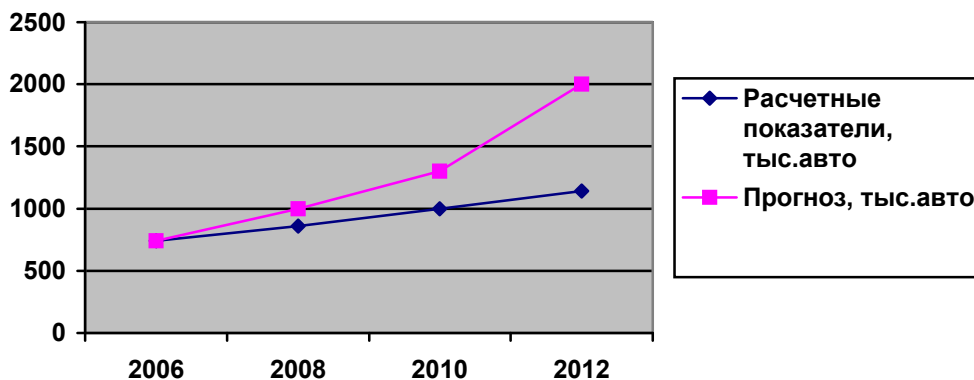


Рис. 1

По данным Государственного комитета статистики в столице сейчас насчитывается 2,7 млн. человек. Если оперировать приведенными данными, то на 1000 жителей приходится 370 автомобилей, или собственное авто есть почти у каждого 3-го киевлянина. Это почти европейские показатели, поскольку в Европе уровень автомобилизации в среднем составляет 400 авто на 1000 жителей, а в Италии он доходит до 600. В то же время, неофициальные данные гласят, что в Киеве число жителей доходит до 5 млн. человек, тогда и показатель автомобилизации всего 200 авто на 1000 жителей. Эксперты полагают, что истинный показатель автомобилизации столицы лежит где-то посередине между данными, основанными на официальных и неофициальных показателях численности населения Киева и составляет около 305 авто на 1000 жителей.

Но в обоих случаях рынок еще далек от насыщения по сравнению с европейскими показателями, и количество автомобилей на улично-дорожной сети городов постоянно увеличивается. Считается, что Киев будет насыщаться несколько лет и вместит еще около 300-350 тыс. автомобилей. Неофициальные данные предполагают, что в Киев должно прибыть еще 1 млн. авто, чтобы соответствовать среднеевропейскому уровню. Очевидно, что такого количества автомобилей не выдержит ни дорожная инфраструктура, ни система сервиса, ни заправок и т.п.

Из-за бурного роста интенсивности движения снижение скоростей до 15-30 км/час, частые заторы, высокий уровень аварийности и нарушенная экологическая обстановка стали обычным явлением. Пропускная способность дорог, также как и емкость автомобильных стоянок рассчитаны максимум на 20% от существующих потребностей. Для сегодняшнего уровня автомобилизации требуется увеличение пропускной способности сети не менее чем в 5 раз, а увеличение емкости парковок – более чем в 20 раз. Кризис транспортных систем городов сопровождается негативными процессами, которые создают значительные экономические издержки. Так, величина этих издержек в странах Европейского союза в процентах от ВВП составляет: от перегруженных транспортных инфраструктур - 2,0 %, последствий аварий на транспорте – 1,5 %, от негативного воздействия транспорта на окружающую среду – 0,6 %. Кризис системы городского транспорта, который был характерен для многомиллионных городов западной Европы, Америки и других стран, не обошел стороной Украину.

Мировой опыт борьбы с заторами накопил множество путей их преодоления. Совокупность мероприятий, направленных на повышение пропускной способности, безопасности движения и улучшению дорожной

экологии в городах и внегородских дорогах на прилегающих территориях можно разделить на следующие основные виды:

- Искусственное ограничение количества легковых автомобилей на дорогах или решение транспортных вопросов на законодательно-государственном уровне: уменьшение количества продаваемых автомобилей, повышение цен на автомобили за счет различных квот и налогов, введение системы штрафов и платы за проезд на определенных участках магистралей, ограничения для въезда грузового транспорта, расширение использования общественных видов транспорта в городах и т.д.

В этом смысле сингапурский способ борьбы с пробками (с 1990 года) является одним из самых эффективных в мире. Государство ограничивает число продаваемых в стране машин, взвинчивая цены на них за счет налогов и квот. Личный автомобиль могут себе позволить купить только очень состоятельные люди. Автопарк города растет строго запрограммированно – 3% в год при уровне автомобилизации 178 автомобилей на 1000 жителей. Все дороги находятся под постоянным видеонаблюдением. Система общественного транспорта (метрополитен, автобус и дешевое такси) очень удобна и работает без перебоев. При довольно активном дорожном строительстве и применении других мер борьбы с заторами (например, рассредоточение времени начала работы госучреждений, электронная система оплаты за проезд по фрицевям) властям удастся решить проблему организации движения. Сингапур считается одним из самых благополучных мегаполисов в смысле дорожного движения.

- Реконструкция дорожно-транспортной инфраструктуры: реконструкция и строительство новых магистралей, многоуровневых развязок и парковок, мостов, тоннелей, эстакад, подземных пешеходных переходов, создание кольцевых объездов вокруг городов для выведения транзитных потоков. В целом строительство – один из самых действенных методов борьбы с заторами, однако он требует значительных временных и денежных затрат.

Нью-Йорк и Токио, отдав предпочтение легковому автомобилю и изначально приспособив к нему город (прямоугольная планировка улично-дорожной сети, использование возможностей одностороннего движения), методично строили дороги, развязки и транзитные магистрали, которые покрывают в несколько слоев территорию мегаполисов. Все построенное было охвачено спутниковой навигацией и интеллектуальными системами регулирования движения.

- Применение различных методов организации дорожного движения: внедрение автоматизированных систем управления дорожным движением, совместное использование автомобиля, создание выделенных полос для движения общественного транспорта, улучшение условий его движения в

ущерб автомобильному транспорту, использование одностороннего движения, зонные запреты или ограничения на въезд легковых автомобилей и т.д.

Система, введенная в Афинах в 1982 году проста: легковые автомобили, номера которых заканчиваются четным числом, могут ездить по четным числам, нечетным – наоборот. Историческая часть центра Рима с 1994 года – зона ограниченного движения легковых автомобилей. Запрет действует с 6.30 до 18.00 в рабочие дни, в субботу – с 14.00 до 18.00. Интенсивность движения снизилась на 20%, возросла нагрузка на общественный транспорт. С 2003 года в Лондоне действует система платного въезда в исторический центр города. Количество автомобилей в зоне снизилось на 15%. Передвижения в платной зоне контролируют 230 видеокамер.

Движение «carpool» или совместное использование легковых автомобилей зародилось стихийно в 1970-х годах – через объявления в газетах люди находили компанию для поездок, чтобы сэкономить на горючем и дорожных сборах. С появлением интернета движение получило второе дыхание. Для легковых автомобилей с загрузкой 3 человека и больше разрешен доступ на специальные полосы для движения общественного транспорта.

С 2000 года в Париже действует система приоритетных полос для движения общественного транспорта, которые введены на основных магистралях города. Отделенные от остальной части дороги разметкой или невысокими бордюрами, они предназначены для движения автобусов и такси. Средний штраф за выезд и движение по полосе – 35 евро, можно лишиться водительских прав. Сейчас в городе 41 км экспресс-коридоров, автобусы ходят по расписанию.

Проблему пробок в Вене попытались (с 1990-х годов) решить, убрав автомобили с крайней правой полосы, с помощью ограничения времени на парковку. В центральном районе парковка разрешена с 9.00 до 20.00 не более чем на полтора часа, в других районах – не более чем на два часа. Чтобы припарковать автомобиль надолго, в городе есть 17 перехватывающих парковок, которые расположены недалеко от автобанов и остановок общественного транспорта.

Организация дорожного движения в городах, как правило, далека от совершенства. Внедрение современных методов и средств организации движения безусловно повысит дисциплину движения, но не окажет существенного влияния на транспортную ситуацию в городе. Опыт Европы и США показывает, что эффект от организации движения в части повышения пропускной способности и снижения транспортных потерь не превышает 10%, в то время как такая потребность составляет 400-500%. Однако, на первом этапе именно мероприятия по организации дорожного движения являются

наиболее востребованными, т.к. не требуют большого количества времени и больших затрат денежных средств (рис.2).



Рис.2

Каждое из приведенных мероприятий следует рассматривать как взаимодополняющее, поскольку применение какой-либо одной группы мероприятий, как правило, не приводит к комплексному решению проблемы перегруженности транспортом дорожно-уличной сети, особенно в мегаполисах.

Использованная литература:

1. ДБН 360-92 **. Містобудування. Планування й забудова міських та сільських поселень. Київ, 2002.
2. Газета "По-киевски". Киев, 2008 год.
3. Интернет - сайты.

Анотація

Розглянуті основні шляхи подолання заторів у містах - мегаполісах. На основі системного підходу визначені основні групи заходів: штучне обмеження кількості легкових автомобілів у місті, реконструкція та будівництво дорожньо-транспортних споруд, використання методів організації дорожнього руху. Наведені приклади.

Аннотация.

Рассмотрены основные пути преодоления транспортных заторов в городах – мегаполисах. На основе системного подхода определены основные группы мероприятий: искусственное ограничение количества легковых автомобилей в городе, реконструкция и строительство дорожно-транспортных сооружений, применение методов организации дорожного движения. Приведены примеры.

УДК 629.113.06:628.83

Зінич П.Л., Черноус О.В.

ІНЖЕНЕРНИЙ РОЗРАХУНОК КОНІЧНИХ НАПІВОБМЕЖЕНИХ ВІДСМОКТУВАЧІВ З РІЗНОПРОФІЛЬНИМИ ОБ'ЄМНИМИ ВСТАВКАМИ

Удосконалення конструкції відсмоктувача і мінімізація його повітропродуктивності є важливою задачею, яка вимагає проведення як теоретичних так і експериментальних досліджень.

Існує аналогія між магнітними полями постійних струмів і рухом повітряних потоків [1-4]. Ідея наведена В.Н. Талієвим [1] полягає в тому, щоб замість повітряного відсмоктувача розглядати соленоїд з аналогічними геометричними параметрами.

Талієв В.Н. пропонує аналогом магнітної індукції вважати швидкість. Він розглядає вільний і напівобмежений повітряні відсмоктувачі тільки у вигляді циліндричної труби діаметром d_0 . У зв'язку з цим, виникає потреба аналізу дії напівобмеженого конічного відсмоктувача з краплеподібною вставкою і повітрообмежником (рис. 2.).

Потік магнітної індукції можна записати у вигляді [2]:

$$B = \frac{\mu n I}{2} (\cos \alpha_2 - \cos \alpha_1), \quad (1)$$

де B – магнітна індукція, Тл; n – кількість витків одиниці висоти соленоїда; I – сила струму, А; μ – магнітна стала, Гн/м; α_1, α_2 – кути, під якими з точки A видно кінці соленоїда ($\alpha_1 > \alpha_2$), град.

Використовуючи методику В.Н. Талієва [1], аналогом потоку магнітної індукції B (формула (1)) будемо вважати осьову швидкість V_{ox} , а аналогом магнітного поля у середині соленоїда $\frac{\mu n I}{2}$ будемо вважати середню за витратою швидкість V . У зв'язку з цим, представимо формулу (1) у вигляді:

$$V_{ox} = V (\cos \alpha_2 - \cos \alpha_1). \quad (2)$$

Звідки зміну відносної осьової швидкості запишемо у вигляді формули:

$$\frac{V_{ox}}{V} = (\cos \alpha_2 - \cos \alpha_1). \quad (3)$$

З рис.1. видно, що

$$\cos \alpha_2 = \frac{c+x}{\sqrt{\left(\frac{d_0}{2}\right)^2 + (c+x)^2}}, \quad (4)$$

a

$$\cos \alpha_1 = \frac{x}{\sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 + x^2}}. \quad (5)$$

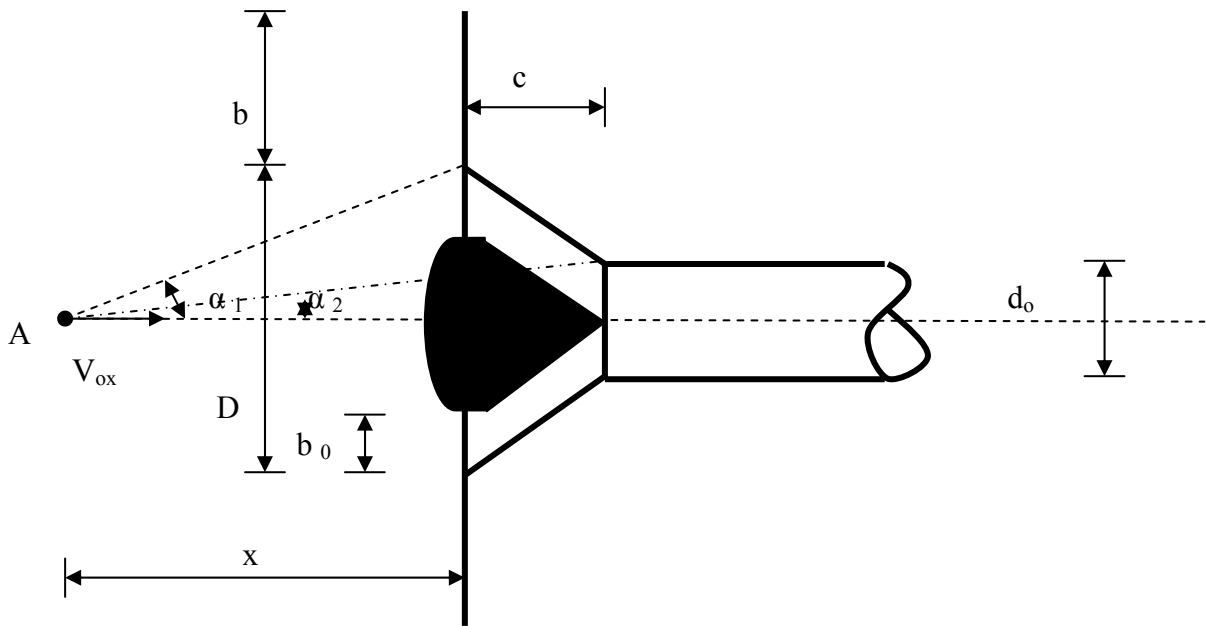


Рис. 1. До визначення зміни осьової швидкості повітряного потоку при засмоктуванні його у напівобмежений конічний відсмоктувач з краплеподібною вставкою: x – осьова біжуча координата, м; V_{ox} – осьова швидкість на відстані x від всмоктувального отвору, м/с; V – середня за витратою швидкість у всмоктувальному отворі, м/с; c – висота конічного звуження відсмоктувача, м; d_0 – діаметр всмоктувального патрубка, м; D – діаметр всмоктувального отвору, м; b – висота повітрообмежника, м; α_1, α_2 – кути, під якими з точки A видно кінці відсмоктувача, град

Підставивши рівняння (4), (5) в рівняння (3) одержимо рівняння зміни відносної осьової швидкості повітряного потоку при засмоктуванні його в конічний відсмоктувач без вставок з повітрообмежником нескінченної довжини:

$$\frac{V_{ox}}{V} = \frac{c+x}{\sqrt{\left(\frac{d_0}{2}\right)^2 + (c+x)^2}} \cdot \frac{x}{\sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 + x^2}}. \quad (6)$$

Приклад 1: Розрахувати за формулою (6) зміну відносної осьової швидкості повітряного потоку, який засмоктується у напівобмежений конічний відсмоктувач без вставок з геометричними параметрами: $c=74$ мм, $d_o=145$ мм, $D=230$ мм, $b=115$ мм (див. рис.1).

Результати розрахунків наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Відносні осьові швидкості повітряного потоку

Розрахункова формула	Розподіл відносних швидкостей V_{ox}/V з відсною відстанню x/D :					
	0	0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
(6)	0,87	0,25	0,17	0,09	0,04	0,02

Дослідимо експериментально чи можливо запропоновану теоретичну залежність (6) використовувати для розрахунку відносної осьової швидкості \overline{V}_{ox} повітряних потоків, які засмоктуються відсмоктувачами подібної форми з різнопрофільними вставками (рис. 2) та з повітрообмежником реальних розмірів.

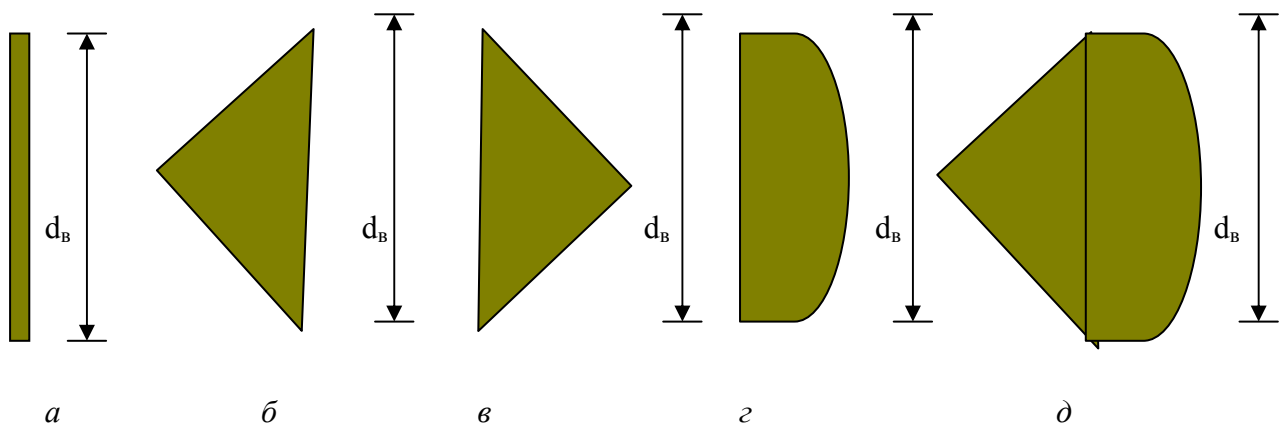


Рис. 2. Схеми вставок:

- а) плоска колова; б) конічна внутрішньоорієнтована; в) конічна зовнішньоорієнтована; г) напівсферична; д) краплеподібна

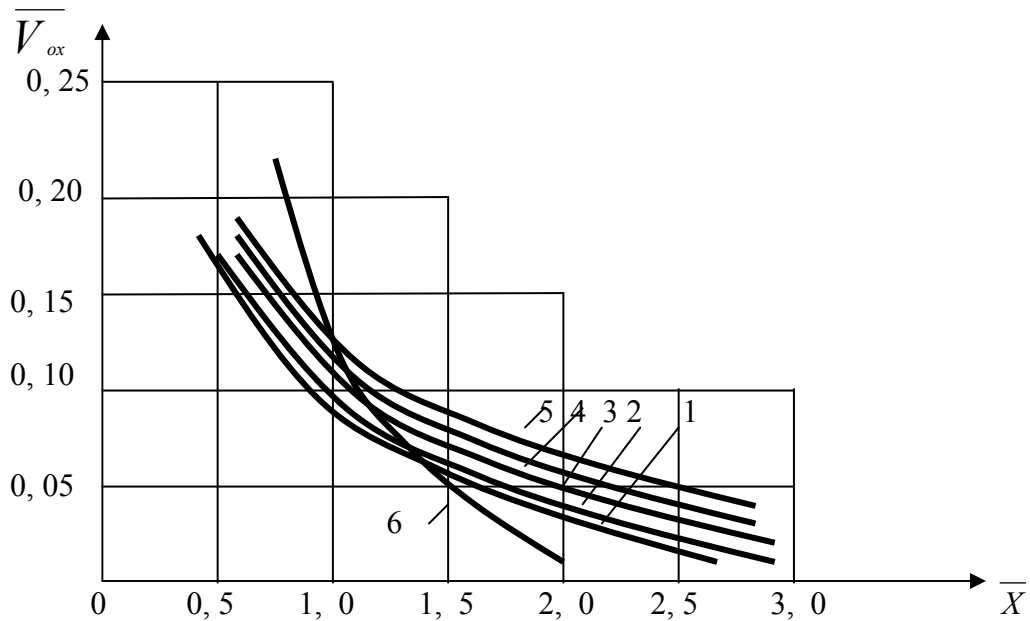


Рис. 3. Залежність відносних швидкостей \overline{V}_{ox} ($\overline{V}_{ox} = V_{ox}/V$, де V_{ox} – осьова швидкість на відстані x від всмоктувального отвору, м/с; V – середня за витратою швидкість у всмоктувальному отворі, м/с) від відносної відстані \overline{X} ($\overline{X} = X/D$, де X – осьова біжуча координата, м, D – діаметр всмоктувального отвору, м) при засмоктуванні повітря у відсмоктувачі (рис. 1) зі вставками різного виду (рис. 2.):
 1) плоска колова; 2) конічна внутрішньоорієнтована; 3) конічна зовнішньоорієнтована; 4) напівсферична; 5) краплеподібна, 6) без вставки

Таблиця 2

Зміна відносних швидкостей \overline{V}_{ox} залежно від відстані \overline{X} для різних вставок

№ п/п	Назва вставки (рис. 3)	Середня швидкість V , м/с	Діаметр всмоктувального отвору D , мм	Діаметр вставки d_v , мм	Ширина всмоктувального отвору b_o , мм	Величина \overline{V}_{ox} при значенні \overline{X} :					
						0	0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Плоска колова	2,55	230	150	40	0,11	0,160	0,137	0,098	0,071	0,051
2	Конічна внутрішньоорієнтована					0,11	0,188	0,149	0,106	0,075	0,055
3	Конічна зовнішньоорієнтована					-	-	0,157	0,110	0,078	0,059

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Напівсферична					-	0,196	0,160	0,118	0,082	0,063
5	Краплеподібна					-	0,204	0,165	0,125	0,086	0,067
6	Без вставки					1,0	0,250	0,187	0,114	0,059	0,039

Аналіз даних (рис. 3, табл. 1 та табл. 2) вказує на необхідність введення в формулу (6), при розрахунку місцевих відсмоктувачів зі вставками різного виду (рис. 2), поправкового коефіцієнту $K_{експ}$. Значення поправкового коефіцієнту $K_{експ}$ подані в табл. 3.

Таблиця 3

Значення поправкового коефіцієнту $K_{експ}$

№п/п	Вид вставки (рис. 2)	Значення поправкового коефіцієнту $K_{експ}$ при x/D :				
		0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
1	Плоска колова	0,65	0,80	1,10	1,80	2,30
2	Конічна внутрішньоорієнтована	0,75	0,90	1,20	1,90	2,50
3	Конічна зовнішньоорієнтована	-	0,90	1,25	2,00	2,70
4	Напівсферична	0,80	0,95	1,30	2,00	2,90
5	Краплеподібна	0,80	1,00	1,40	2,20	3,10

Одже, видно, що значення поправкового коефіцієнту $K_{експ}$ залежать від виду вставки і відносної відстані X/D .

Тобто, для розрахунку відносної осьової швидкості повітряного потоку, спричиненого напівобмеженим відсмоктувачем з різнопрофільними об'ємними вставками, можна скористатись уточненою формулою

$$\frac{V_{ox}}{V} = K_{експ} \left(\frac{c+x}{\sqrt{\left(\frac{d_o}{2}\right)^2 + (c+x)^2}} - \frac{x}{\sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 + x^2}} \right), \quad (7)$$

Повітропродуктивність напівобмеженого конічного відсмоктувача (рис.1) визначаємо за формулою

$$L = w V_{ox} [K_{експ} \left(\frac{c+x}{\sqrt{\left(\frac{d_o}{2}\right)^2 + (c+x)^2}} - \frac{x}{\sqrt{\left(\frac{D}{2}\right)^2 + x^2}} \right)]^{-1}, \text{ м}^3/\text{год}, \quad (8)$$

де w – площа всмоктувального отвору, м^2 .

Інженерний розрахунок відсмоктувачів (рис. 1, 2) необхідно проводити у наступній послідовності:

1. Визначити геометричні параметри відсмоктувача (див. рис. 1).
2. Визначити необхідну за технологічними вимогами відстань від всмоктувального отвору, на якій проводяться заміри (робота, наприклад зварювання), та значення допускної осьової швидкості на визначеній відстані.
3. Підставити у формулу (8): значення геометричних параметрів відсмоктувача; допускної осьової швидкості на необхідній за технологічними вимогами відстані від всмоктувального отвору; значення поправкового коефіцієнту $K_{\text{експ.}}$ (табл. 3).
4. Розрахувати за формулою (8) повітропродуктивність напівобмеженого кінцевого відсмоктувача.

Приклад 2: Провести інженерний розрахунок кінцевого напівобмеженого відсмоктувача з краплеподібною вставкою (рис. 2, д). Місцевий відсмоктувач має наступні геометричні параметри: $c=74$ мм, $d_o=145$ мм, $D=230$ мм, $b=115$ мм (див. рис. 1 та підписунок до нього). Осьова швидкість на відстані $x=150$ мм від всмоктувального отвору повинна бути рівною $V_{ox} = 0,2$ м/с.

Розрахуємо за формулою (8) повітропродуктивність напівобмеженого кінцевого відсмоктувача. Значення поправкового коефіцієнту $K_{\text{експ.}} = 1,00$ ($x/D=0,65$, див. табл. 3).

$$L = 0,02355 \cdot 0,2 \cdot 3600 (1,00 \left(\frac{74+150}{\sqrt{5256+(74+150)^2}} - \frac{150}{\sqrt{13225+150^2}} \right))^{-1} = 106 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Висновки

1. Математичні залежності (7, 8) є придатні для визначення витрати відсмоктуваного повітря та довжини зони дії відсмоктувачів кінцевої форми (рис. 1, 2).
2. Одержані результати можуть бути використані для аналізу всмоктувальних повітряних потоків і визначення повітропродуктивності кінцевих напівобмежених відсмоктувачів з різнопрофільними об'ємними вставками.

Використана література

1. *Талиев В.Н.* Аэродинамика вентиляции. – М.: Стройиздат, 1979. – 295 с.

2. Яворский, Б.М., Детлаф А.А. Справочник по физике для инженеров и студентов вузов. – М.: Наука, 1971. – 940 с.
3. Жуковський С.С., Зінич П.Л., Черноус О.В. Визначення зміни осьової швидкості повітряного потоку при засмокуванні у напівобмежений конічний смок // Наук. зб. “Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання”. – К.: КНУБА. - 2001. – Вип. 2. – С.70 -73.
4. Жуковський С., Черноус О., Зінич П. Можливості вдосконалення конструкції місцевих відсмоктувачів // Ринок інсталяцій. – 2005. – Вип. № 5 (100). - С. 22.

Анотація

На основі аналогії між магнітними полями постійних струмів і рухом повітряних потоків запропонована методика розрахунку конічних напівобмежених відсмоктувачів із об'ємними вставками. За аналог потоку магнітної індукції прийнято осьову швидкість, а за аналог магнітного поля у середині соленоїда – середню за витратою швидкість. Наведені математичні та графічні залежності для розрахунку осьової швидкості місцевих відсмоктувачів.

Аннотация

На основании аналогии между магнитными полями постоянных токов и движением воздушных потоков предложена методика расчета конических полуограниченных отсасывателей с объемными вставками. За аналог

УДК 629.113.06:628.83

Зінич П.Л., Черноус О.В.

ТЕХНІКО–ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОБОТИ КОНІЧНОГО ВІДСМОКТУВАЧА З КРАПЛЕПОДІБНОЮ ВСТАВКОЮ

Важливим елементом наукових досліджень є узагальнення теоретичної, експериментальної та виробничої компонент з визначенням економічної ефективності використання досліджуваного пристрою, в даному випадку місцевого конічного напівобмеженого відсмоктувача з краплеподібною вставкою та з повітрообмежником реальних розмірів (рис. 1).

Експериментальні дослідження відсмоктувача виконані в аеродинамічній лабораторії НУ “Львівська політехніка” і представлені у вигляді графічних залежностей (рис. 3) та у таблицях 1 – 3.

Щодо виробничої компоненти, то на зварювальному пості в цеху металовиробів ТзОВ “Сантехсервіс” були проведені натурні дослідження ефективності дії напівобмеженого конічного відсмоктувача з краплеподібною вставкою (рис. 1). На цьому рисунку вказані реальні конструктивні розміри відсмоктувача. Дослідження проведені за допомогою приладів і лабораторного обладнання кафедри ТГВ НУ “Львівська політехніка” та ТзОВ “Євроекоскоп”. Використана апаратура: трансформатор ВД-402, мікроманометр ММН-240(5)-1,0 № 2000, пневматична трубка Піто-Прандтля №115, барометр-анероїд БАММ № 8795, психрометр аспіраційний № 20922, психрометр М34 №11701, термоелектроанемометр №18, крильчастий анемометр №10492, чашковий анемометр, аспіратор моделі 822 №3341, фотоколориметр КФК-2, термометр ТЛ2, електроди діаметром 3 мм марок АНО-4, MONOLIT та WELDING ELEKTRODES (сертифікат якості № 377 від 21.10.2003 р.; виробники відповідно: ТзОВ “Дніпрометиз” (м. Дніпропетровськ), ТзОВ “Плазматек” (м. Вінниця) та ВАТ “Крюківський вагонобудівний завод” (м.Кременчук)).

Для умов проведеного на виробництві експерименту відносно швидкості визначимо за формулою [1]:

$$\frac{V_{\text{ох}}}{V} = K_{\text{експ}} K_{\text{вир}} \left(\frac{74 + x}{\sqrt{5256 + (74 + x)^2}} - \frac{x}{\sqrt{13225 + x^2}} \right), \quad (1)$$

де $K_{\text{експ}}$ - поправковий коефіцієнту на лабораторні умови (табл. 3); $K_{\text{вир}}$ - поправковий коефіцієнту на виробничі умови (табл. 3).

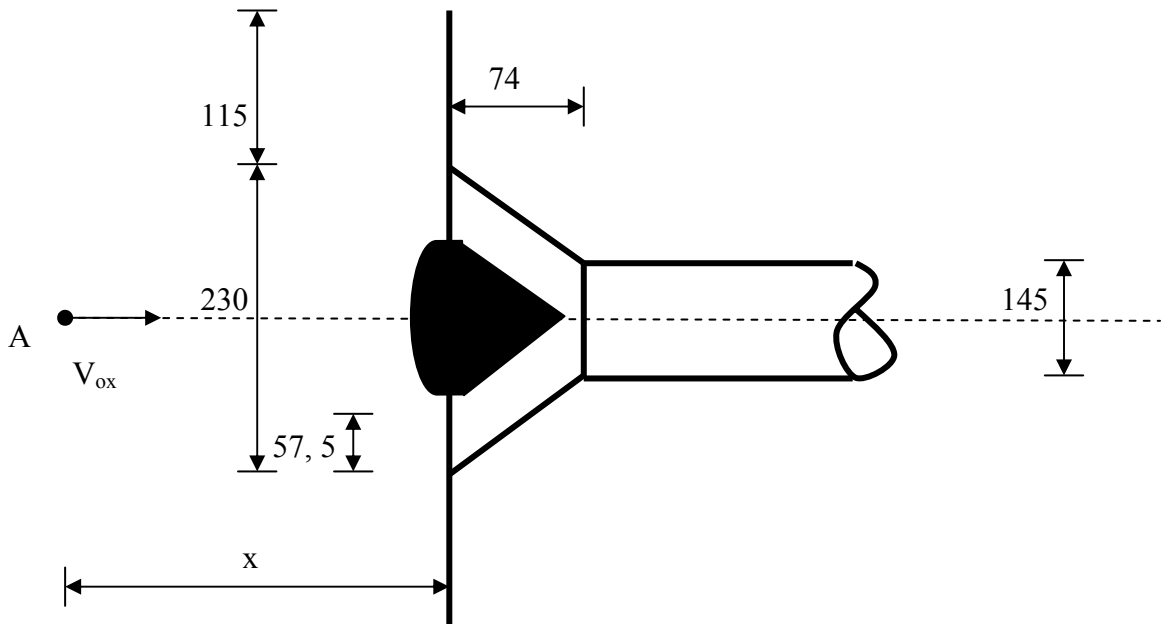


Рис. 1. Конічний відсмоктувач з повітрообмежником під кутом 90^0 і крапелеподібною вставкою (з усіма конкретними розмірами, мм): x – осьова біжуча координата, м; V_{ox} – осьова швидкість на відстані x від всмоктувального отвору, м/с

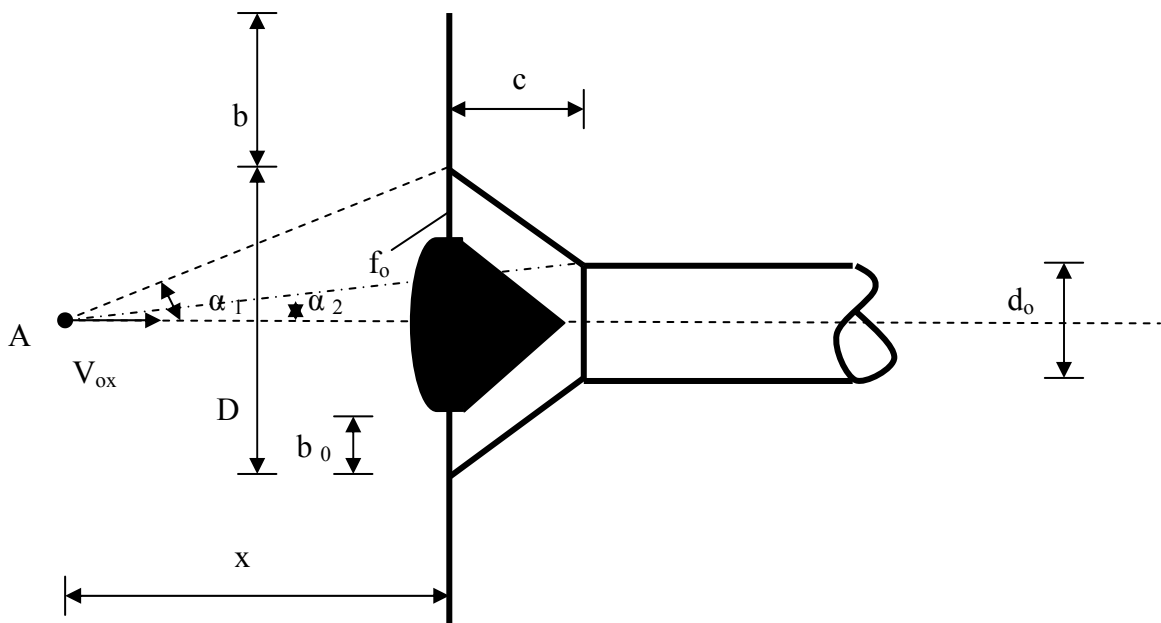


Рис. 2. До визначення зміни осьової швидкості повітряного потоку, що засмоктується у напівобмежений конічний відсмоктувач з крапелеподібною вставкою: x – осьова біжуча координата, м; V_{ox} – осьова швидкість на відстані x від всмоктувального отвору, м/с; V – середня за витратою швидкість у всмоктувальному щілинному отворі, м/с; c – висота конічного звуження відсмоктувача, м; d_0 – діаметр всмоктувального патрубку, м; D – діаметр основи відсмоктувача, м; b – висота повітрообмежника, м; f_0 – площа всмоктувального щілинного отвору, m^2 ; α_1, α_2 – кути, під якими з точки А видно краї відсмоктувача, град

Приклад 1: Розрахувати за формулою (1) зміну відносної осьової швидкості повітряного потоку, який засмоктується у напівобмежений кінчний відсмоктувач (рис.1).

Результати розрахунків наведено у табл. 1.

Таблиця 1

Відносні осьові швидкості повітряного потоку						
Розрахунок ва формула	Розподіл відносних швидкостей V_{ox}/V з відносною відстанню x/D :					
	0	0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
(1)	0,87	0,25	0,17	0,09	0,04	0,02

Примітка: значення коефіцієнтів $K_{експ}$ та $K_{вир}$ рівні одиниці.

Витрата повітря у щілинному отворі, m^3/c , визначається за формулою:

$$L = V f_o, \tag{2}$$

де V – середня швидкість повітря у щілинному отворі, m/c ; f_o - площа щілинного отвору, m^2 .

Підставимо у формулу (2) з (1) залежність визначення середньої швидкості V та площу всмоктувального щілинного отвору $f_o = 0,02355 m^2$ (рис. 1, 2) і отримаємо формулу для визначення повітропродуктивності місцевого відсмоктувача

$$L = 0,02355 V_{ox} 3600 [K_{експ} K_{вир} \left(\frac{74+x}{\sqrt{5256+(74+x)^2}} - \frac{x}{\sqrt{13225+x^2}} \right)]^{-1}, m^3/год, \tag{3}$$

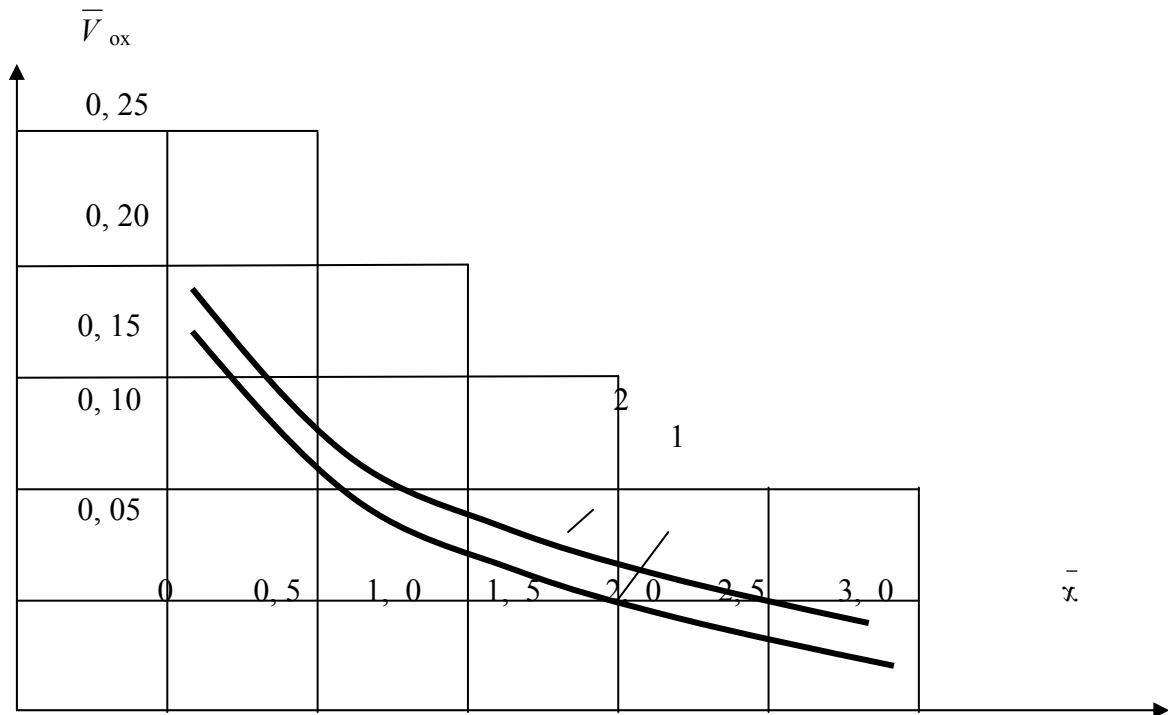


Рис. 3. Залежності відносних швидкостей \bar{V}_{ox} ($\bar{V}_{ox}=V_{ox}/V$) від відносної відстані \bar{x} ($\bar{x}=x/D$):
1 – експеримент проведений на виробництві; 2 - експеримент проведений в лабораторії

Таблиця 2

Залежності відносних швидкостей \bar{V}_{ox} ($\bar{V}_{ox}=V_{ox}/V$) від відносної відстані \bar{x} ($\bar{x}=x/D$) напівобмежаного відсмоктувача з краплеподібною вставкою

№ п/п	Місце проведення експерименту	Середня швидкість V , м/с	Діаметр всмоктувального отвору D , мм	Діаметр вставки d_v , мм	Ширина всмоктувального отвору b_0 , мм	Розподіл відносних швидкостей \bar{V}_{ox} з відсноною відстанню \bar{x} (рис. 3):					
						0	0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	На виробництві	2,55	230	150	40	-	0,185	0,150	0,113	0,078	0,060
2	В лабораторії					-	0,204	0,165	0,125	0,086	0,067

Таблиця 3

Значення поправкових коефіцієнтів $K_{експ}$ та $K_{вир}$

№п/п	Назва коефіцієнта	Значення поправкових коефіцієнтів при x/D :				
		0,5	0,65	1,0	1,5	2,0
1	Поправковий коефіцієнт на виробничі умови $K_{вир}$	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
2	Поправковий коефіцієнт на лабораторні умови $K_{експ}$	0,80	1,00	1,40	2,20	3,10

Інженерний розрахунок відсмоктувачів (рис. 1, 2) рекомендується проводити у наступній послідовності:

1. Прийняти геометричні параметри відсмоктувача (див. рис. 1).
2. Визначити необхідну за технологічними вимогами відстань від всмоктувального отвору до джерела (точки) виділення забрудника (наприклад електродного зварювання), та значення допускної осьової швидкості на цій відстані.
3. Підставити у формулу (3) значення допускної осьової швидкості та значення поправкових коефіцієнтів $K_{експ}$ та $K_{вир}$ (табл. 3) і визначити повітропродуктивність відсмоктувача.

Приклад 2: Виконати інженерний розрахунок кінцевого напівобмежаного відсмоктувача з краплеподібною вставкою (рис. 1, 2). Відсмоктувач має наступні геометричні параметри: $c=74$ мм, $d_o=145$ мм, $D=230$ мм, $b=115$ мм

(див. рис. 1). Осьова швидкість на відстані $x=150$ мм від всмоктувального отвору повинна бути рівною $V_{ox} = 0,2$ м/с.

Розрахуємо за формулою (3) повітропродуктивність напівобмеженого конічного відсмоктувача. Значення поправкових коефіцієнтів $K_{експ.} = 1,00$ та $K_{вир} = 0,9$ ($x/D=0,65$, див. табл. 3).

$$L=0,02355 \cdot 0,2 \cdot 3600 \left[1,0 \cdot 0,9 \left(\frac{74+150}{\sqrt{5256+(74+150)^2}} - \frac{150}{\sqrt{13225+150^2}} \right) \right]^{-1} = 117 \text{ м}^3/\text{год.}$$

На зварювальному пості в цеху металовиробів ТЗОВ «Сантехсервіс» були проведені натурні дослідження ефективності дії напівобмеженого конічного відсмоктувача з краплеподібною вставкою (рис. 1) щодо вловлення забруднювальних (шкідливих) речовин, які виділяються при ручному електродуговому зварюванні металовиробів.

Мета забору проб повітря полягає у виявленні вмісту шкідливих речовин (марганець та оксид заліза) в робочій зоні електрозварника, а отже виявленні ефективності дії місцевого відсмоктувача [2]. Засіб вимірювальної техніки аспіратор моделі 822 № 3341. Концентрація шкідливих речовин в робочій зоні, $\text{мг}/\text{м}^3$, при використанні електрода мароки АНО-4 наведена в табл. 4.

Місцевий відсмоктувач (рис. 1) забезпечує необхідні санітарно-гігієнічні норми на робочому місці і може бути використаний на стаціонарних та нестаціонарних зварювальних постах. Найкраще вловлення зварювального аерозолі досягається при встановленні місцевого відсмоктувача відносно факела забрудненого шкідливими речовинами, що утворились в процесі проведення зварювальних робіт, в діапазоні кутів від 0 (співвісне розташування) до 45° . За однакової витрати відсмоктуваного повітря збільшення зварювального струму в діапазоні від 100 А до 140 А спричиняє незначне збільшення концентрації шкідливих речовин в місці праці зварника (табл. 4).

На підставі досліджень ефективності дії місцевого відсмоктувача (табл. 4) можемо констатувати, що :

1. Місцевий відсмоктувач характеризується високою ефективністю щодо вловлення шкідливих речовин за мінімальної повітропродуктивності.
2. Концентрація зварювального аерозолі на робочому місці не перевищує ГДК за повітропродуктивності відсмоктувача $73 \text{ м}^3/\text{год.}$
3. Використання місцевого відсмоктувача у зварювальному виробництві не впливає на якість зварювальних робіт.

Таблиця. 4

Результати досліджень ефективності напівобмеженого відсмоктувача з краплеподібною вставкою

№ п/п	Витрата відсмоктуваного повітря, м ³ /год	Тиски в патрубку, Па:			Коефіцієнт місцевого опору	Швидкість повітря в точці зварювання, м/с	Кут нахилу МВ, град	Зварювальний струм, А	Концентрація шкідливих речовин в робочій зоні, мг/м ³ , при використанні електрода марки АНО-4:				
		Повний	Статичний	Динамічний					Концентрація Fe ₂ O ₃	ГДК Fe ₂ O ₃	Концентрація Mn	ГДК Mn	
1	73	-0,55	-1,47	0,92	0,6	<0,2	0	100	3,99	6,0	0,112	0,2	
								110	4,10				0,127
								120	4,21				0,143
								130	4,32				0,159
								140	4,44				0,171
45							100	4,08	0,121				
							110	4,19	0,136				
							120	4,30	0,152				
							130	4,41	0,168				
90							140	4,53	0,179				
							100	4,35	0,141				
							110	4,46	0,155				
							120	4,57	0,169				
							130	4,68	0,175				
3							140	4,82	0,186				

Примітки:

- Ефективність вловлювання місцевим відсмоктувачем факелу зі шкідливими речовинами, що утворились при зварюванні електродами марок MONOLIT та WELDING ELEKTRODES, оцінювалась візуально. За витрати відсмоктуваного повітря 73 м³/год факел вловлюється повністю.
- Існуючий на підприємстві вентиляційний зонт (площа всмоктувального отвору 1,2x0,6=0,72 м²) радіусом дії 1,2 м при зварюванні електродами АНО-4 (зварювальний струм 130 А) забезпечує вловлення шкідливих речовин в робочій зоні зварювальника до концентрації марганцю 0,17 мг/м³ та оксиду заліза 4,32 мг/м³ при повітропродуктивності 1490 м³/год.

Річний економічний ефект, грн/рік, напівобмеженого місцевого конічного відсмоктувача із краплеподібною вставкою визначимо згідно рекомендацій [3, 4]:

$$E=[(C_1+E_n K_1)-(C_2+E_n K_2)]A_2,$$

де C_1 і C_2 - річні експлуатаційні витрати на одиницю продукції до і після впровадження нової техніки, грн / (рік × од. прод); K_1 і K_2 – питомі капітальні

витрати на одиницю продукції до і після впровадження нової техніки, грн / (рік \times од. прод); E_n – нормативний коефіцієнт ефективності капітальних витрат (рекомендовано прийняти рівним 0,15); A_2 – річний об'єм виробництва продукції за допомогою нової техніки, натуральні одиниці / рік.

Річний економічний ефект від впровадження напівобмеженого місцевого конічного відсмоктувача із краплеподібною вставкою у всмоктувальному отворі (рис.1) в цеху ТзОВ “Сантехсервіс” становить 1355 грн.

Влаштування загальнообмінної вентиляції для розчинення шкідливих речовин до рівня ГДК при проведенні зварювальних робіт передбачає подачу та вилучення великої кількості повітря. При використанні місцевої вентиляції за допомогою напівобмежених конічних відсмоктувачів із профільованою вставкою у всмоктувальному отворі (рис. 1) досягається аналогічна ефективність при значно меншій кількості відсмоктуваного повітря, що суттєво зменшує експлуатаційні економічні затрати на готування компенсуючого припливного повітря та його транспортування [5-7].

Висновки

1. Досліджуваний напівобмежений відсмоктувач з краплеподібною вставкою забезпечує необхідні санітарно-гігієнічні параметри повітря в місці праці і може бути використаний на стаціонарних і нестаціонарних зварювальних постах.
2. Найкраще вловлення зварювального аерозолі досягається при встановленні відсмоктувача відносно факела забрудників, що утворюється при ручному електрозварюванні, в діапазоні кутів від 0 (співвісне розташування) до 45°.
3. За однакової повітропродуктивності збільшення зварювального струму в діапазоні від 100 А до 140 А спричиняє незначне збільшення концентрації забрудника в місці праці.
4. Запропонована методика придатна для добору напівобмежених конічних відсмоктувачів з краплеподібною вставкою.
5. Річний економічний ефект від впровадження напівобмеженого місцевого конічного відсмоктувача із краплеподібною вставкою у всмоктувальному отворі в цеху ТзОВ “Сантехсервіс” становить 1355 грн.

Використана література

1. Жуковський С.С., Зінич П.Л., Черноус О.В. Визначення зміни осьової швидкості повітряного потоку при засмокуванні у напівобмежений конічний смок // Наук. зб. “Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання”. – К.: КНУБА. - 2001. – Вип. 2. – С.70 -73

2. Методические указания по определению вредных веществ в сварочном аэрозоле. – М.: МП ” Парог”, 1992. – 110 с.

3. Углонов Ж. Р. Местные отсосы с экраном в приемном отверстии // Дис. канд. техн. наук. – К.: КИСИ, 1990. – 184 с.

4. Методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М.: Стройиздат, 1977. – 54 с.

5. Zhukovsky S., Chernous A., Zinych P. Efficiency conic local suckers with inserts-screens // Zborník prednášok VII konf. s. mezinár. účasťou. – Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2002. – S. 351- 354.

6. Жуковський С., Черноус О., Зінич П. До економічного аналізу систем локальної вентиляції // Матеріали VIII міжнар. конф. “Актуальні проблеми будівництва та інженерії довкілля”. – Львів: НУ “Львівська політехніка”. – 2003. – Ч. II. – С. 168 - 171.

7. Зінич П.Л., Жуковський С.С., Черноус О.В. Економічна оцінка використання конічних місцевих відсмоктувачів // Тези доповідей 65-ї науково-практич. конф. – К.: КНУБА. – 2004. – Ч. II. – С. 67.

Анотація

Наведені графічні залежності для розрахунку зони дії місцевого відсмоктувача. Показано, що досліджуваний напівобмежений відсмоктувач з краплеподібною вставкою забезпечує необхідні санітарно-гігієнічні параметри повітря в місці праці і може бути використаний на стаціонарних і нестаціонарних зварювальних постах.

Аннотация

Приведены графические зависимости для расчета зоны действия местного всасывателя. Показано, что исследуемый полуограниченный всасыватель с каплеобразной вставкой обеспечивает необходимые санитарно-гигиенические параметры воздуха в месте труда и может быть использован на стационарных и нестационарных сварочных постах.

УДК 711

Зозуля Ю.Л.

РОЗПОДІЛ ЖИТЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ: СУЧАСНИЙ СТАН І ПРОБЛЕМИ

Вступ та постановка проблеми. З встановленням в містах плюралізму прав на землю починають радикальним шляхом змінюватись традиційні для нашої країни механізми містобудівного розвитку і, отже, містобудівного регулювання, регулювання земельних відносин щодо містобудування.

У період планової економіки керування розвитком кожного окремого міста мало централізований характер, що відносилось до компетенції Верховної Ради СРСР, ЦК КПРС, Ради Міністрів СРСР та відповідних органів республік і областей. Місто було єдиним суб'єктом щодо земельних відносин стосовно питань містобудування, а власником землі була держава. За допомогою Держбуду, створювались замовлені місцевою владою містобудівні проекти, форми, наприклад, пересувались старі будинки заради розширення проспекту в центрі міста і споруджувалось монолітне кільце однотипних залізобетонних спальних районів на його периферії. Місто було єдиним соціальним організмом, а напрямки його розвитку передбачались союзним та республіканським законодавством. Ініціатива міста регулювалась (фактично обмежувалась) адміністративною союзною та республіканською владою, а не створювалась потенційними економічними, соціальними та природними можливостями міста. У той період була відсутня приватна ініціатива. Населення у плановому порядку організовано переміщалося, заселяючи нові спальні райони і нові міста.

Але сьогодні містобудування розвивається в умовах ринкової економіки і земля виступає у якості товару. Місто, у сенсі своєї фізичної основи, економічно перетворюється на суму окремих об'єктів нерухомої власності повноважних власників, кожний з яких самостійно вирішує раціональність та цілеспрямованість використання і розвитку своєї нерухомості в рамках особистого суверенітету, ґрунтуючись на взаємних відносинах, з одного боку - власних еґоїстичних інтересах власників нерухомості, а з іншого - загальних інтересах міста. При цьому, частіше перші інтереси переважають над другими. Зараз місто перетворюється та розвивається, як громадське суспільство та населення, тобто у співтовариство самостійних, незалежних і повноважних суб'єктів права й економіки. Притаманна минулому єдина економіка міста на сьогодні трансформувалася в суму економік незалежних господарств, що самостійно процвітають або занепадають у межах своїх об'єктів власності. Тепер місто можна уявити, як чарункову структуру, кожен елемент якої - окреме майно, яке відокремлене межами власної земельної ділянки. Іншими

словами, на місце єдиного центра, що мав власні інтереси щодо містобудівного розвитку, які опиралися на державну власність міст, прийшла незліченна кількість об'єктів приватного росту, кожна з власними прагненнями. Тому, виникає необхідність реформування земельних відносин, які є одним з найбільш важливих питань містобудівної діяльності. З появою протягом останніх років різних власників та орендарів земельних ділянок ці проблеми не зменшились, а навіть посилюються.

Декретом Кабінету Міністрів України «Про приватизацію земельних ділянок» від 26.12.1992 № 15-92, Законом України «Про приватизацію державного житлового фонду» від 19.06.1992 № 2482-ХІІ та Указом Президента України «Про приватизацію та оренду земельних ділянок несільськогосподарського призначення для здійснення підприємницької діяльності» від 12.07.1995 № 608/95 започатковано розвиток ринків землі в містах та інших населених пунктах. Активний розвиток ринку нерухомості, як будівель і споруд, так і земельних ділянок призвів до конфліктних ситуацій, пов'язаних з межуванням територій у містах. Наприклад, ситуація з делімітацією земельної ділянки, яка належить багатоквартирному житловому будинку стає дуже актуальною та необхідною для проведення кадастрового землеустрою і оподаткування, раціонального використання існуючої житлової забудови, встановлення меж резервних земельних ділянок, які залишаються у державній (комунальній) власності для забезпечення подальшого розвитку територій та умов їх використання, встановлення меж територій загального використання населених пунктів, які залишаються у державній (комунальній) власності для забезпечення загальних умов життєдіяльності населення, а також експлуатації та утримання цих територій згідно з чинним законодавством [8].

Характер використання прибудинкової території, у тому числі багатоквартирного житлового будинку, істотно змінився з моменту прийняття існуючих сьогодні нормативних документів. Виведення з житлового фонду перших поверхів багатоквартирних житлових будинків, а також використання підвалів під офіси, магазини й інші установи обслуговуючого призначення призвела до змін планувальних та конструктивних складових будинків. А також, до змін власників та цільового призначення щодо використання майна та землі, яка була відведена, як під багатоквартирний житловий будинок. Відповідно до цього, змінюється економічна та податкова складова щодо використання землі в житлових кварталах. Наявність в житловому будинку офісів, магазинів з великою кількістю відвідувачів, наявність обслуговуючого вантажного та індивідуального транспорту та інше, призвели до захаращування проїздів і підвищення рівня забруднення цих територій, що ускладнило використання цих територій мешканцями багатоквартирних жилих будинків за

своїм функціональним призначенням. Постійне перепланування приміщень викликає загрозу для фізичної цілісності, як окремих конструкцій так і всього будинку в цілому. Будівництво різноманітних прибудов до існуючих будинків обмежує права мешканців на прибудинкову територію. У дворах значно зменшена кількість майданчиків для збору побутових відходів за рахунок чого підвищується екологічна напруга житлової території. Територія існуючих дворів дуже часто зайнята самовільно побудованими господарськими спорудами (погребами і гаражами), які необхідно узаконювати; гострий дефіцит місць для паркування автомобілів призвів до того, що території дворів використовуються під стоянки автомобілів, але платня до місцевого бюджету, як правило, не береться.

В зв'язку з цими змінами катастрофічно зменшилася кількість майданчиків відпочинку, дитячих майданчиків, таким чином виникає проблема невідповідності розмірів та складових прибудинкової території нормативним показникам, особливо це стосується центральної частини міста, де досить висока щільність забудови, сконцентровані громадські будівлі різного призначення (офісні, торгові, заклади культури та освіти та ін.).

Саме ці питання сприяли тому, що законодавчими органами влади були створені «Правила та порядок розподілу територій житлового кварталу (мікрорайону)» (затв. Держбуд України: Наказ № 228 від 16.09.1999. Введені в дію: 01.10.1999), які повинні регулювати розвиток «умовно вільних» міських територій та взагалі вже існуючих житлових територій міста, не руйнуючи навколишнє середовище і не перешкоджаючи стратегічному цілеспрямованому процвітанню та містобудівному розвитку міста в цілому.

Як одним з головних недоліків проектів розподілу територій можна передбачити бажання власників нерухомого майна якомога ефективніше використати земельний і повітряний простір. Потрібен засіб керування для нерегульованого та стрімкого процвітаня таких «самостійних господарств».

Встановлюючи розміри прибудинкової території, необхідно враховувати містобудівні, протипожежні, соціальні, санітарні вимоги, статус міста, розташування прибудинкової території в розрізі економіко-планувальних зон, характеру забудови кварталів тощо. Зрозуміло, що навіть в одному місті не може бути єдиних нормативів для всіх прибудинкових територій; в різних же містах – ситуація ще більш різноманітна.

В Україні розподілом територій займається низка державних організацій та підприємства різної форми власності. Для ситуації, що склалася необхідна розробка державної цільової програми з систематичного межування забудованих територій міста.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Розподіл територій, земельних ресурсів в усі часи займало значне місце серед задач містобудівного, економічного, управлінського розвитку. Вихідною основою досліджень розподілу територій та організації внутрішньоквартальних просторів в житлових кварталах міст служать праці відомих вчених-містобудівників, екологів, юристів, економістів, землевпорядників, які є гордістю національної і світової науки, але і творча спадщина наших предків. Вивчення історії дозволить уникнути урізаної і спотвореної моделі розподілу територій, розширити світоглядний спектр питань, пов'язаних з межуванням міських територій та їх ефективним та цілеспрямованим використанням та не допустити повторення раніше допущених помилок.

У публікаціях [7], [8] було зроблено огляд проблем формування прибудинкових ділянок житлових територій та узагальнені існуючі методи щодо межування територій.

Виходячи з огляду Web-ресурсів та окремих публікацій [5], [6] можна відмітити, що, наприклад, в м. Санкт-Петербурзі значна увага приділяється законодавчому утвердженні терміну та виду містобудівної документації «проекту розподілу», тому, що в жодному нормативному акті м. Санкт-Петербурга сам термін «проект розподілу» навіть не згадується.

Метою цієї публікації є огляд законодавчої та нормативної літератури України, узагальнення підходів та методів до вирішення завдань даної проблематики та визначення основних напрямків та цілей для подальшого розгляду цієї розподільчої діяльності.

Виклад основного матеріалу. Землі України згідно зі ст. 19 Земельного кодексу [4] поділяються на категорії відповідно до основного цільового призначення. Кожна з категорій має свої правові та соціально-організаційні засади. Використання й оподаткування земель житлової та громадської забудови не є винятком і також мають свої особливості.

Відповідно до ст. 38 Земельного кодексу [4] до земель житлової та громадської забудови відносяться земельні ділянки в межах населених пунктів, які використовуються для розміщення житлової забудови, громадських будівель і споруд, інших об'єктів загального користування.

Земельні ділянки, на яких розташовано зазначені об'єкти, надаються у власність чи користування суб'єктам господарювання за проектами забудови з урахуванням прибудинкової території.

Згідно з ст.4 Житловим кодексом [1] житловий фонд включає: жилі будинки і жилі приміщення в інших будівлях, що належать державі (**державний житловий фонд**), жилі будинки і жилі приміщення в інших будівлях, що належать кооперативним організаціям, їх об'єднанням,

профспілковим та іншим громадським організаціям (**громадський житловий фонд**), жилі будинки, що належать житлово-будівельним кооперативам (**фонд житлово-будівельних кооперативів**); жилі будинки (частини будинків), квартири, що належать громадянам на праві приватної власності (**приватний житловий фонд**). До житлового фонду не входять нежилі приміщення в жилих будинках, призначені для торговельних, побутових та інших потреб непромислового характеру.

Земельні ділянки, на яких розташовано багатоквартирні жилі будинки, а також належні до них будівлі, споруди та прибудинкові території державної або комунальної власності, надаються в постійне користування підприємствам, установам і організаціям, які здійснюють управління цими будинками (ст. 42 Земельного кодексу).

Розміри та конфігурація земельних ділянок, на яких розташовані багатоквартирні жилі будинки, а також належні до них будівлі, споруди та прибудинкові території, визначаються на підставі проектів розподілу території кварталу, мікрорайону та відповідної землевпорядної документації.

Згідно ст.16 закону України «Про планування та забудову територій» [3] проект розподілу території - це містобудівна документація, яка розробляється для мікрорайону (кварталу) чи його частини з метою розмежування земельних ділянок.

Проектом розподілу території визначаються площі та межі:

- прибудинкових територій існуючих і запроектованих жилих будинків;
- земельних ділянок, на яких розміщують громадські споруди та інші об'єкти містобудування;
- надлишків земельних ділянок, призначених для подальшого спорудження жилих і громадських будинків і споруд та іншого використання (при розподілі території існуючої забудови);
- територій загального користування;
- територій обмеженого користування земельною ділянкою, встановленого згідно з договором, рішенням суду або в іншому визначеному законом порядку.

Рішення про розроблення та затвердження проектів розподілу території приймаються відповідними радами.

Проект розподілу території є основою визначення меж земельних ділянок на територіях існуючої забудови для розташування будинків і споруд, розроблення відповідної землевпорядної документації та оформлення в установленому законодавством порядку правостановлюючих документів власникам, співвласникам, орендарям, а також встановлення меж земельної ділянки в натурі.

Площі окремих земельних ділянок та територій при розробленні проекту розподілу території визначаються з урахуванням державних будівельних норм і детального плану території (проекту забудови території).

Порядок розроблення проектів розподілу території встановлюється спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань містобудування та архітектури.

Слід навести визначення терміна «прибудинкова територія». Згідно ст.1 закону України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» [2] прибудинкова територія - територія навколо багатоквартирного будинку, визначена актом на право власності чи користування земельною ділянкою і призначена для обслуговування багатоквартирного будинку.

Відповідно до ст.2.1. [9] Положення N 31/30/53/396 прибудинкова територія — це встановлена за проектом поділу території мікрорайону (кварталу) та проектом забудови земельна ділянка багатоквартирної несадибної житлової забудови, яка необхідна для розміщення та обслуговування житлового будинку (будинків) і пов'язаних з ним господарських та технічних будівель і споруд.

Прибудинкова територія включає:

- територію під житловим будинком (житловими будинками);
- проїзди та тротуари;
- озеленені території;
- ігрові майданчики для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку;
- майданчики для відпочинку дорослого населення;
- майданчики для занять фізичною культурою;
- майданчики для тимчасового зберігання автомобілів;
- майданчики для господарських цілей;
- майданчики для вигулу собак;
- інші території пов'язані з утриманням та експлуатацією будинків та інших пов'язаних з ними об'єктів.

Склад та поділ території мікрорайону (кварталу) на окремі земельні ділянки прибудинкових територій визначаються необхідністю забезпечення ефективного утримання та експлуатації житлового будинку та прибудинкових територій на підставі дотримання встановлених будівельних, протипожежних і санітарних норм.

Прибудинкові території (земельні ділянки) передаються у власність або надаються в користування відповідними органами місцевого самоврядування, у тому числі на умовах оренди.

Законодавчі документи [9], [10] регулювали порядок розподілу території житлового кварталу до 2005 року. У 2005 році було прийнято ряд наказів (Наказ Державного комітету України з питань будівництва та архітектури №146 від 26.08.2005, Наказу Державного комітету України по земельних ресурсах N 383/13/3161 від 13.12.2005, Наказу Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства N 118 від 22.07.2005), які скасували вище зазначені регуляторні акти, тому що вони не відповідали принципам державної регуляторної політики. Тоді Міністерству будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України було доручено розробити державні будівельні норми щодо порядку розроблення проекту розподілу території мікрорайону (кварталу), погодивши їх з Держкомземом України, а Держкомзему України - розробити Положення про порядок встановлення меж, передачі у власність та надання в оренду земельних ділянок для обслуговування багатоквартирних житлових будинків, погодивши його з Міністерством будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України.

30 травня 2006 року Держкомзем України розмістив на своєму офіційному сайті проект «Порядку визначення меж земельних ділянок для обслуговування багатоквартирних жилих будинків (окремих приміщень) при передачі їх у власність або наданні у користування», а 23.08.2007 року Мінрегіонбуд України запропонував до громадського обговорення проект ДБН Б.1.1-...-2007 "Система містобудівної документації. Склад, зміст, порядок розроблення та затвердження проекту розподілу території мікрорайону (кварталу)." Але ці проекти до теперішнього часу не прийняті відповідними державними органами, тому і не мають юридичної сили, як нормативні документи.

Таким чином, зараз немає діючого підзаконного чи нормативного акту, який би цілеспрямовано регулював відносини щодо визначення меж земельних ділянок для обслуговування багатоквартирних жилих будинків у містах.

Відповідно до ст.14 Конституції України «Земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави...», а у ст.8 визначається, що «В Україні визнається і діє принцип верховенства права. Конституція України має найвищу юридичну силу. Закони та інші нормативно-правові акти приймаються на основі Конституції України і повинні відповідати їй...». Згідно ст. 19 Конституції України «...Органи державної влади та органи місцевого самоврядування, їх посадові особи зобов'язані діяти лише на підставі, в межах повноважень та у спосіб, що передбачені Конституцією та законами України».

З 2005 року питання щодо порядку розроблення та затвердження проекту розподілу відкрите і державні органи влади і місцевого самоврядування не мають нормативного інструмента щодо його врегулювання. Таким чином, ми маємо нерегульованість у законодавстві.

Зараз в Україні розроблено декілька методів розподілу житлових територій [7]. Основні з них:

1. Пропорційно площі забудови житлових будинків.

Перевагами цього методу є те, що він є найпростішим у використанні.

Недоліки цього методу полягають у тому, що при розрахунку площі прибудинкової території ігнорується необхідність об'єктів (майданчиків) для обслуговування населення.

2. Відповідає частці кількості житлових одиниць (квартир) окремого житлового будинку в сумарній кількості житлових одиниць (квартир), що розташовані в кварталі (мікрорайоні) [10].

Перевагами цього методу є врахування при розрахунках резервних територій, які знаходяться в даному мікрорайоні (кварталі).

Недоліки цього методу полягають в тому, що не враховуються соціальні аспекти та рівень доходів населення.

3. Пропорційно загальній площі квартир будинку.

Цей метод на даний момент більш точний з точки зору нормування та оцінки. На відміну від попереднього методу, до недоліків цього методу можна віднести те, що не враховуються резервні території.

«Теоретична» площа прибудинкової ділянки визначається у відповідності до державних будівельних норм. До неї входять як територія безпосередньо під житловим будинком (житловими будинками) (у тому числі площа вимощення), проїзди, тротуари, так і соціально необхідні елементи житлового середовища (озелененні території; майданчики для господарчих цілей; майданчики для стоянок автомобілів; гральні майданчики; майданчики для відпочинку і т.д.). Цей прийом вважається нормативним [8].

Зазвичай на прибудинковій території з фасадного боку розташовані під'їдні шляхи до будинку, стихійні чи спеціальні автостоянки, дитячі площадки, а з тильної сторони зелені насадження чи присадибні ділянки. Розмір прибудинкової території переважно складається історично і залежить перш за все від щільності забудови. Численні конфлікти останніх років у великих містах, особливо в Києві пов'язані зі спробами забудови прибудинкових територій, що не лише створює незручності для жителів будинку але й порушує їх право власності.

У випадках високо щільної периметральної житлової забудови в історичній частині міста, де незабудовані території вкрай обмежені ця проблема

загострюється. Межування на основі нормативного підходу, навіть з урахуванням зменшення нормативів питомих витрат території на 1 житлову одиницю (з огляду на містобудівну цінність території), у цих умовах усе рівно не може бути виконано. Очевидно, тут необхідний інший методичний підхід.

Ускладнює розрахунок наявність вбудованих або прибудованих приміщень нежитлового призначення, для яких потреба в територіях не нормується ДБН, особливо у випадках переведення частини житлового фонду в нежитловий у межах конкретного будинку. Методичної відповіді на ці питання поки що немає.

Світова практика роздержавлення майна пропонує два методи: спорадичне й систематичне межування колишнього державного майна. Введення систематичного методу вимагає значної організаторської роботи адміністрації, певних фінансових витрат, але забезпечує від багатьох критичних помилок межування й у цілому обходиться значно дешевше нації, як у матеріальних, так і нематеріальних витратах. Наприклад, у Росії одною частиною законодавства був обраний спорадичний метод (основним чином комплекс земельпорядних норм), іншою частиною - систематичний (основним чином містобудівне законодавство). Наприклад, на практиці в Санкт-Петербурзі до самого останнього часу застосовується винятково спорадичний метод. Норми містобудівного законодавства в цьому процесі просто ігнорувалися. Більше того, окремо взяте формування меж земельних ділянок було позбавлено будь-якого проектування, метою якого було б створення саме повноцінного об'єкта нерухомого майна. Результати нинішнього межування, у тому числі, насамперед, межування житлового фонду, не припускають ні самодостатності в поточному використанні й експлуатації створюваних нерухомих об'єктів, ні, тим більше, можливостей їхнього подальшого автономного розвитку[5].

Єдина мета, що виявляється в результатах здійсненого на сьогодні межування в Санкт-Петербурзі, складається у формальній і значною мірою безсистемній інвентаризації фактичного землекористування, що в процесі формування об'єктів нерухомого майна у найкращому разі можна розглядати лише як початковий підготовчий етап (етап збору вихідних даних) цієї роботи. Однак "сформовані" у такий спосіб об'єкти враховані в Земельному кадастрі в якості остаточно сформованих земельних ділянок [6].

Серед завдань межування, - на додаток до завдання створення повноцінних з погляду поточного використання й експлуатації об'єктів нерухомого майна, - не менш важливим є й те, що таке майно повинно містити внутрішній ресурс для автономного перспективного розвитку цієї нерухомості

у своїх межах відповідно до завдань, які час буде ставити перед її власником[6].

Безсумнівно, методи і прийоми межування житлових територій повинні бути максимально прості і зручні для реалізації і контролю і застосовні в різноманітних містобудівних умовах.

Таким чином, можна стверджувати, що проекти розподілу території є дуже важливим етапом при виконанні реконструкцій, ущільненні забудови територій у житлових кварталах та підставою для нарахування земельного податку, а зараз ці питання особливо актуальні, тому що йде процес розробки нового нормативного акту і необхідно провести дослідження.

Предмет дослідження – методи розподілу прибудинкових територій в житлових кварталах та їх функціонально-планувальна організація.

Об'єктом дослідження обрано територіально-майновий комплекс, який складається з окремої земельної ділянки і пов'язаної з нею нерухомими об'єктами (одного або декількох) в житлових кварталах, у тому числі у центрах історичних міст.

Метою дослідження є аналіз закордонного та вітчизняного досвіду існуючих підходів до розподілу житлових територій, вивчення законодавчих та нормативних актів щодо цих питань, розробка пропозицій щодо удосконалення відносин по встановленню меж земельних ділянок для обслуговування багатоквартирних житлових будинків, розробка методичних рекомендацій для студентів щодо розподілу прибудинкових територій в житлових кварталах.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- проаналізувати закордонний досвід розподілу територій та визначити можливість його застосування в умовах України;
- розробити типологію житлових територій, яка відображала би історичні та структурно-планувальні особливості міста;
- визначення факторів, які впливають на функціонально-планувальну організацію прибудинкових територій на сучасному етапі;
- встановити ступінь участі громадськості, інвесторів у вирішенні та встановленні проектів розподілу;
- створити методикку визначення меж прибудинкових територій відповідно до містобудівної документації і документації щодо земельного устрою;
- розробка системи компенсацій мешканцям власниками (орендаторами) нежитлових приміщень (в грошовій формі чи у вигляді інвестиційних, соціальних зобов'язань - виконання

благоустрою двора, ремонту будинку, дорожнього покриття та інших господарських пропозицій);

- виконання проектів розмежування територій кварталів на геоінформаційних носіях, що забезпечить багатоступеневий контроль за вхідною інформацією.

Висновки. Отже, на сучасному етапі розвитку України, українського суспільства та містобудування, такий новий вид містобудівної документації, як проект розподілу території кварталу повинен набути обов'язкового регуляторного значення. Питання щодо визначення меж земельних ділянок для обслуговування багатоквартирних жилих будинків зараз знаходиться у стадії розвитку, ситуація погіршується відсутністю нормативного акту який регулював би ці відносини. Проект ДБН Б.1.1-...2007 [11] чітко не відповідає на питання щодо містобудівних, технічних, планувальних вимог до розподілу територій. Метою роботи буде вивчення та дослідження факторів, вимог, техніко-економічних показників, які безпосередньо впливають на визначення меж земельних ділянок існуючих і запроектованих житлових будинків і споруд, та повинні враховуватись при виконанні такої містобудівної документації, як проекти розподілу.

Якщо розглядати тільки багатопверхові житлові будинки у щільній історичній забудові, то можна використовувати, як один варіант розподілу по лініям вимощення, або розподіл розраховувати на групу будинків з урахуванням мінімально необхідної кількості території для обслуговування та нормальної, повноцінної експлуатації цих будинків мешканцями та навколишнім середовищем. Житлові будинки, як елементи планувальної структури кварталу бажано проаналізувати за допомогою планувальних факторів (типу забудови, поверховості, мінімальної або максимальної кількості мешканців та ін.), технічних факторів (вимоги до інсоляції, аерації, захист від шуму, протипожежних норм, конструктивних вимог та ін.), соціальних факторів (демографічний склад населення, сфера зайнятості та ін.), економічних та інших.

Література

1. Житловий кодекс Української РСР від 30 червня 1983 року № 5464-X// www.rada.gov.ua.
2. Закон України «Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку» 29 листопада 2001 року N 2866-III// www.rada.gov.ua.
3. Закон України «Про планування і забудову територій» від 20 квітня 2000 року № 1699-III// www.rada.gov.ua.

4. Земельний кодекс України від 25 жовтня 2001 року №2768-III// www.rada.gov.ua.
5. Никонов П.Н., Журавский Е.Н. Недвижимость, кадастр и мировые системы регистрации прав на недвижимое имущество. Аналитический обзор. – Санкт-Петербург, 2006.
6. Никонов П.Н. Проблемы межевания земель в Петербурге// Тезисы к круглому столу 13.03.2006 в Леонтьевском центре – www.ecom-info.spb.ru
7. Персіц К.А.Проблеми формування прибудинкових ділянок житлових територій. //Містобудування та територіальне планування. – К.:КНУБА.- 2003. – Вип.14.- с.124-128.
8. Плешкановская А. Межевание жилых территорий: цели и методы// Строительство и реконструкция . – 11 ноября 2001 – №11 – с.30-31.
9. Положення «Про затвердження Положення про порядок встановлення та закріплення меж прибудинкових територій існуючого житлового фонду та надання у спільне користування або спільну сумісну власність земельних ділянок для спорудження житлових будинків» від 05.04.96 р. N 31/30/53/396 (zareєстровано в Мін'юсті України 26.04.96 р. за N 203/1228)// www.rada.gov.ua.
10. Правила та порядок розподілу територій житлового кварталу (мікрорайону), затверджений наказом Держбуду України від 16 вересня 1999 р. N 228// www.rada.gov.ua.
11. Проект ДБН Б.1.1-...-2007 "Система містобудівної документації. Склад, зміст, порядок розроблення та затвердження проекту розподілу території мікрорайону (кварталу)." // www.minregionbud.gov.ua.

Анотація

У статті розглянуто теперішній стан проблеми, пов'язаної з проектами розподілу територій кварталу, узагальнені існуючі підходи, методи та думки з цього питання та визначені основні напрямки та завдання для подальшого розгляду цієї розподільчої діяльності.

Аннотация

В статье рассмотрено состояние проблемы, связанной с проектами раздела территорий квартала на данном этапе развития Украины, обобщены существующие подходы, методы и мысли по этому вопросу и определены основные направления и задачи для дальнейшего рассмотрения этой деятельности.

УДК 72.01/03 «18-19»

Ю.В.Івашко

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ФОРМУВАННЯ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ МОДЕРНУ

Питання зовнішніх впливів на зародження і розповсюдження модерну в Західній Україні піднімалося в багатьох наукових джерелах, з яких названо деякі /1, 2, 3, 4, 5/. Для того, аби зрозуміти появу самого феномену модерну західної школи, варто насамперед звернутись до визначення цих зовнішніх чинників.

В країнах Західної Європи модерн виник наприкінці XIX століття в силу багатьох причин. Стиль модерн став реакцією інтелектуального прошарку суспільства на тогочасні кризові явища в соціокультурній і духовній сфері. Витоками стилю модерн стали історизм і еkleктизм /передусім традиції середньовічної готики з її підкресленими конструкціями, перетвореними на витвори мистецтва, і неоготики II половини XIX ст., яка цитувала готичні елементи без глибокого розуміння середньовічної конструктивної схеми, як передусім декоративний мотив/, досягнення науково-технічного прогресу, які виразилися в розробці нових будівельних матеріалів та конструкцій та традиції орієнтального /передусім японського/ мистецтва. Подібні процеси в силу об'єктивних причин захопили і територію сучасної України, частина якої належала до Російської імперії, а частина – до Австро-Угорської імперії, хоча слід зазначити, що роль таких міст України, як Львів, Чернівці, Станіславів /Лвано-Франківськ/ у складі Австро-Угорської імперії поступалася таким містам, як Відень або Будапешт чи Прага, так само як роль Києва, Одеси, Харкова в складі Російської імперії була значно меншою, ніж роль Петербурга і Москви.

Передумов для розвитку модерну в Україні було декілька, причому вони відрізнялися в залежності від адміністративно - територіальної приналежності.

Серед тих основних чинників, які сприяли появі модерну в Україні, варто насамперед виділити соціально-економічний чинник. Для Західної України перехід від юрисдикції феодално-кріпосницької Речі Посполитої під юрисдикцію більш прогресивної і розвиненої капіталістичної за устроєм Австро-Угорської імперії був прогресивним явищем, яке сприяло швидкому розвитку та зростанню міст в цих східних провінціях Австро-Угорщини. Найбільш швидкими темпами зростали: на Галичині – Львів, Станіславів, Коломия, Стрий, Дрогобич, на Буковині – Чернівці, на Закарпатті – Ужгород, Берегове, Мукачеве. Втім, за темпами свого розвитку ці міста зростали значно повільніше, ніж австро-угорські міста, бо ці території вважалися далекими

провінціями. Це призвело до того, що промисловий бум, який охопив Західну Європу наприкінці XIX ст., проявився на землях Західної України із запізненням на п'ять - шість років. Втім, незважаючи на певне запізнення, ті процеси, які відбувалися в соціокультурному, економічному і політичному житті Австро-Угорщини, зумовили і визначили соціально-економічний, політичний і культурно-мистецький розвиток міст Західної України наприкінці XIX - на початку XX століть, тобто в період виникнення і поширення модерну в Україні.

Економічний фактор виражався насамперед в економічних привілеях міст – центрів провінцій Австро-Угорської імперії, отриманих внаслідок адміністративно-правової реформи Габсбургів і впровадження нового адміністративно-територіального устрою з відповідним статусом основних міст. Економічний розвиток міст сприяв притоку іноземного капіталу – спочатку австрійського, а згодом – і німецького, англійського, французького, американського, концентрації капіталу у вигляді концернів, кредитних і страхових товариств, великих банків і фірм, що дає змогу назвати період кінця XIX - початку XX століть “новою хвилею європеїзації територій Західної України”.

Капіталістичному розвитку міст Західної України в період появи стилю модерн також сприяв адміністративно-політичний фактор. Міста-центри провінцій отримали додаткові привілеї, розвивалися за тими ж законами, що і вся Австро-Угорська імперія, і були пов'язані з Віднем як економічними, адміністративними, так і транспортними і культурно-мистецькими зв'язками. Комунікаційний фактор, пов'язаний із налагодженням безпосереднього залізничного зв'язку між найбільшими містами імперії і транспортної мережі всередині самих міст, також сприяв швидкій розбудові міст Західної України.

Результатом дії цих факторів стає урбаністичний фактор, який виразився в зміні характеру міської і приміської забудови, а також складових містобудівного каркасу.

Наприкінці XIX - на початку XX ст. впроваджується диференціація міст відповідно їхнього адміністративного статусу, промислового розвитку, функціональної направленості, тощо. Як правило, міста Західної України мали адміністративний статус столиць провінцій Австро-Угорської імперії /Львів, Чернівці/, поєднуючи цей статус з функціями торговельними і культурно - духовними. На відміну від міст Західної України, на Правобережжі і Лівобережжі, а також на Півдні України переважали багатофункціональні вузлові промислово-транспортні, промислово-торговельні, торговельно-портові міста, і в цілому ці території відзначалися більшим масштабом розвитку промисловості.

Швидкий розвиток міст Західної України і забезпечення міцної економічної основи сприяли розвитку будівельної галузі, а через Австро-Угорщину місцеві архітектори, митці і підрядники знайомились як з останніми досягненнями будівельної промисловості, так із різновидами стилю модерн, який панував у той час у Європі /1, 2/. До того ж, в містах Західної України працювало багато австрійських і чеських архітекторів, які мали досвід будівництва у Відні.

Шляхи розвитку таких міст, як Львів, Чернівці, Станіславів, так само як і схема розповсюдження і певною мірою навіть хронологічні рамки і стилістичні особливості модерну-сецесії в цих містах в основному співпадали, незважаючи на певні місцеві особливості. Приналежність цих міст до Австро-Угорської імперії з її спільними для всієї території принципами управління сприяла певній подібності в схемах розвитку цих міст /2, 4, 5/.

Ті ж фактори, які визначили швидкий розвиток Львова як столиці Австро-Угорської провінції Галичина, визначили і розвиток Чернівців як столиці Австро-Угорської провінції Буковина /1/. Концентрація іноземного капіталу,



Рис. 1. Модерн у Станіславові

розвиток транспортної мережі – як зовнішньої, так і внутрішньої – сприяв розвитку забудови міста.

Подібні ж процеси відбувалися і в Станіславові /Лвано-Франківську/ /4, 5/. Як і Львів та Чернівці, Станіславів був зв'язаний залізницею з найбільшими містами імперії. На швидкому розвитку міста позначився економічний фактор, який виразився насамперед в надходженні іноземних капіталів до міста і концентрації їх у вигляді банків, кредитних товариств і фірм, які отримували від місцевої влади різноманітні пільги. Новий статус міста з вираженими торговельно-фінансовими функціями

сприяв розвитку забудови, а відтак і розвитку будівельної промисловості, передусім деревообробної і цегляної. (Рис. 1)

Крім економічних, адміністративно-правових, урбаністичних і транспортних чинників, на розповсюдження сецесії в Західній Україні особливо активно впливав культурно-мистецький і духовно-просвітницький чинник, завдяки яким культурно-мистецькі і філософські течії, які мали місце в Західній Європі, особливо в Австро-Угорщині, розповсюджувались на землях Західної України. Становлення західної школи модерну в Україні і активізація культурно-мистецьких процесів відбувалася завдяки тісним культурним контактам із Західною Європою, публікаціям в пресі, спеціалізованим архітектурним і загальнотехнічним виданням, активній виставковій і культурній діяльності, конкурсному проектуванню. Розвивається архітектурно-мистецька освіта, підвищується її рівень, поширюється діяльність різноманітних технічних, мистецьких і просвітницьких товариств. Завдяки активній видавничій і виставковій діяльності Західна Україна швидко і активно знайомилася з основами західноєвропейського модерну, особливо віденської Сецесії. Як і в Західній Європі, сецесія на землях Західної України спочатку сприймалася негативно, як декадансне явище, і лише завдяки просвітницькій діяльності як товариств, так і архітектурно-будівельних фірм, вона почала сприйматися як новаторський реформатський рух проти застарілого академізму.

Якщо порівняти шляхи розповсюдження сецесії в Західній Україні з аналогічною ситуацією в Західній Європі, можна помітити схожі риси. Так, висловлена в 1897 році у Львові С.Р.Левандовським ідея впровадження сецесії в життя людини на побутовому рівні по суті тотожне європейському терміну “Gesamtkunstwerk”, тобто “тотальний витвір мистецтва”, яким передбачається перетворення на витвір мистецтва конструкцій і предметів побуту. Та ж ідея С.Р.Левандовського про нове ідейно-філософське підґрунтя модерну, спрямоване в глибини людської підсвідомості і ірраціонального буття по суті споріднене як з філософією прерафаелітів, так і з творчими поглядами таких представників модерну, як А.Бьоклін та Г.Клімт. В такому дещо містичному підході до мистецтва відчуваються відголоски орієнтального мистецтва, сформованого під безпосереднім впливом східних релігій і філософських вчень. Як і європейські художники, львівські митці створювали філософсько-естетичне підґрунтя сецесії у Львові, виділяючи роль художника як зв’язуючої ланки між раціональним і ірраціональним світами, а мистецької творчості – як матеріального втілення підсвідомого, “видіння” /теорія “інтимізма” К. Іжиковського /, які володіють душею людини. Це споріднене художні твори львівської сецесії з творами А.Бьокліна, Г.Клімта та інших видатних митців



Рис. 2 Національно-романтичний модерн у Львові

європейської сецесії, які часто звертались до теми ірраціонального буття. Поряд з цим, філософсько-естетичну платформу львівської сецесії, яка безпосередньо впливала на територію Західної України, становив символізм, символістська ідея “творчого схоплення миті єдності двох сфер існування – матеріального та ірраціонального”, яка “втілилась на практиці в принцип синтезу об’єктивної реальності і суб’єктивного сприйняття, що став основою естетики сецесії / 2, с.15/.

В західноукраїнській сецесії була присутня та сама “подвійність”, яка існувала і в західноєвропейському модерні. Особливе місце в культурно-мистецькому житті Західної України мали проведена в 1897 році виставка афіш А.Мухи , в 1902 році виставка творів віденського об’єднання “Сецесіон”, в 1901 році виставка творів декоративного мистецтва в стилі “ар-нуво”, придбаних львівським Художньо-промисловим музеєм на Всесвітній виставці 1900 року в Парижі, в 1903 році – виставка картин А.Бьокліна, апологета модерну, та ряд інших подібних заходів, покликаних відкрити для Західної України особливості європейського модерну.

Поряд з європейським різновидом модерну в містах Західної України спостерігався і національно-романтичний /український/ варіант модерну,

особливо виражений у Львові (Рис. 2). Зверненням до витоків народної творчості митці західної школи модерну відреагували на “ подвійний” характер європейського модерну, в якому надалі відчувалося все більше протиріч. Звернення до народних першоджерел творчості “зберегло” національно-романтичний різновид модерну набагато довше, ніж проіснував європейський модерн. Окремі риси сецесійного мистецтва спостерігалися до кінця 1920-х років.

Таким чином, маємо зазначити, що західна школа модерну в Україні формувалась у тісному взаємозв’язку з європейським модерном, хоча хронологічно вона мала певне запізнення у часі існування. Причини виникнення модерну на теренах Західної України також співпадали з європейськими, хоча економічний фактор був виражений менше, ніж в розвинених європейських країнах, а на інші фактори накладалися місцеві особливості. Разом з тим, європейський різновид модерну – сецесія формувалась на теренах Західної України як вторинне явище до західноєвропейського модерну, і лише національно-романтичний /український/ різновид модерну виник як оригінальне неповторне явище. В цілому ж вплив зовнішніх чинників не тільки на формування модерну в Західній Україні, а й взагалі на розвиток цих земель в кінці ХІХ - на початку ХХ століть мав прогресивне значення, бо перетворив провінційні містечка на розвинені економічні і культурно-мистецькі центри.

Література

1. Архітектурна спадщина Чернівців австрійської доби: матеріали Міжнародної наукової конференції /Чернівці, 1-4 жовтня 2001 р./ /Упоряд. П. Рихло. – Ч.: Золоті літаври, 2003. – 171 с., іл.
2. Бірюльов Ю. Мистецтво львівської сецесії. – Л.: Центр Європи, 2005. – 184 с., іл.
3. Верещагин В.А. Старый Львов. – Пгд., 1915. – 140 с., ил.
4. Наш Станіславів /Івано-Франківськ/ : Альбом. /Упоряд. : Ю. Андрухович, Л. Довгань, О. Рубановська. – І.-Фр. : Лілея-НВ, 2002. – 118 с., іл.
5. Пилип'юк В.В. Івано-Франківськ: Фотоальбом. – Л.: Світло й Тінь, 1999. – 142 с., іл.

Анотація

В статті аналізуються причини виникнення модерну в Західній Україні, детально розглядається роль зовнішніх факторів в процесі зародження і становлення західноукраїнського модерну /сецесії/.

Анотація

В статті аналізуються причини виникнення модерну в Західній Україні, детально розглядається роль зовнішніх факторів в процесі зародження і становлення західноукраїнського модерну /сецесії/.

УДК 528

О.П.Ісаєв

**АНАЛІЗ ДИСЕРТАЦІЙНИХ РОБІТ, ЗАХИЩЕНИХ У
СПЕЦІАЛІЗОВАНІЙ ВЧЕНІЙ РАДІ Д 26.056.09
у 2006 – 2008 рр.**

В січні 2009 року завершився черговий етап роботи спеціалізованої вченої ради Д 26.056.09 при Київському національному університеті будівництва і архітектури, однак повноваження ради подовжено до 1 липня 2009 року у попередньому складі.

На превеликий жаль із складу ради життя викреслило прізвище Лихогруд Микола Григорович, однак в історії він залишиться як перший в Україні доктор технічних наук зі спеціальності “Кадастр та моніторинг земель” [1].

Термін роботи спеціалізованої вченої ради склав 3 роки. За цей період, з січня 2006 р. по грудень 2008 р., рада провела 19 захистів. Була розглянута 1 докторська дисертація і 18 кандидатських дисертацій: докторська дисертація Петраковської О.С за спеціальністю 05.24.04, кандидатські дисертації Перовича І.Л., Кахничка П.Ф., Лізунової А.П., Орлової Т.О. Лагоднюка О.А. за спеціальністю 05.24.04, Бялика І.М., Шульца Р.В., Кучера О.В., Янчука Р.М., Переварюхи А.М., Луньова А.О. за спеціальністю 05.24.01, Гоблик А.В., Лісниченка С.В., Приймаченка О.В., Биваліної М.В., Васильєвої Г.Ю., Стародуб І.В., Смілки В.А. за спеціальністю 05.23.20.

Підсумки роботи вченої ради за попередні роки були опубліковані в [2-5].

1. Докторська дисертація **Петраковської Ольги Сергіївни** “*Методологія управління системою землекористування великих міст*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий консультант доктор архітектури, професор Дьомін М.М.. Захист дисертації відбувся 5 липня 2007 року.

Мета роботи – розробка методології управління системою землекористування великих міст, яка спрямована на удосконалення взаємовідносин між суб’єктами управління та суб’єктами прав.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати досвід планування та розвитку містобудівних систем, визначити сучасні тенденції і проблеми управління землекористуванням великих міст та забезпечення їх сталого розвитку;

- проаналізувати законодавчо-нормативну базу відносно управління міським землекористуванням та обґрунтувати пропозиції щодо їх удосконалення;

- систематизувати методи і механізми управління міським землекористуванням;
- визначити особливості урбанізованих територій як об'єкта управління, структуризувати зовнішні і внутрішні фактори, які обумовлюють структуру міського землекористування;
- систематизувати обмеження прав власності на землю та нерухоме майно;
- проаналізувати планувальну документацію, яка регулює використання міських земель, узагальнити підходи до зонування міських територій, встановити зони з особливими умовами використання з відображенням їх в кадастровому зонуванні;
- дослідити підходи визначення ефективності управління системою землекористування міст.

Об'єкт дослідження – система землекористування великих міст.

Предмет дослідження – методологія управління в аспекті земельних відносин.

Дослідження базуються на принципах і методах системного підходу, що забезпечує розгляд проблем розвитку міст на базі комплексної постановки соціальних, правових, економічних і просторових завдань, методах системного і структурного аналізу, аналітичного порівняння, функціонально-планувального моделювання, математичної формалізації, теорії графів.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- дослідженням відповідності процесу управління землекористуванням міст іманентним законам розвитку містобудівних систем в аспекті земельних відносин;
- систематизацією та структуризацією факторів, які обумовлюють систему землекористування міст;
- структурною моделлю системи землекористування великих міст;
- переліком показників первинного землекористування, необхідних для прийняття рішень відносно використання та забудови міських земель;
- структуризацією обмежень прав власності, систематизацією підходів до встановлення зон з особливими режимами використання з відображенням їх в кадастровому зонуванні;
- підходами до уніфікації документообігу та кодування обмежень при формуванні кадастрово-реєстраційних систем;
- методами оцінювання ефективності управління системою землекористування міст на принципі збалансованості громадських і приватних інтересів;

- пропозиціями щодо коригування містобудівного законодавства і формування містобудівних кадастрів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- основні висновки і результати роботи можуть бути використані при коригуванні чинного законодавства в сфері управління землекористуванням, обґрунтуванні рішень щодо передачі прав власності на землі та доцільності використання і забудови земель, розробці і затвердженні містобудівної документації, формуванні і веденні земельного і містобудівних кадастрів.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в наукових розробках Київського інституту земельних відносин, інституту Урбаністики, Української академії архітектури, а також в навчальному процесі Київського національного університету будівництва і архітектури.

2. Кандидатська дисертація **Перовича Ігоря Львовича** “*Моніторинг земної поверхні підземних сховищ газу*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Войтенко С.П. Захист дисертації відбувся 20 червня 2006 року.

Мета роботи – вдосконалення системи моніторингу земної поверхні підземних сховищ газу.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати стан забруднення довкілля та існуючої класифікації еродованості ґрунтів;

- дослідити і проаналізувати моніторингові спостереження за вертикальними рухами земної поверхні на підземних сховищах газу України та розробити на цій основі прогностичні моделі;

- розробити класифікатор земель трубопровідного транспорту та структурну схему функціонування кадастру територій підземних сховищ газу.

Об’єкт дослідження – території підземного сховища газу.

Предмет дослідження – моніторинг земель на підземних сховищах газу.

Дослідження базуються на методах системного аналізу, математичної статистики, математичної логіки та математичного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- моделлю організації земельного кадастру на територіях підземних сховищ газу та схемою класифікації земель трубопровідного транспорту;

- принципами організації та виконання інженерно-геодезичного моніторингу на підземних сховищах газу і використання даних моніторингу для визначення деградації земель;

- основними закономірностями вертикальних переміщень земної поверхні підземних сховищ газу;

- прогнозними моделями вертикальних переміщень земної поверхні підземних сховищ газу в різних її пунктах.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в виробничій діяльності НАК “Нафтогаз України”, в Регіональному центрі перепідготовки та підвищення кваліфікації інженерно-технічного персоналу з реєстрації земель, нерухомого майна та їх оцінки.

3. Кандидатська дисертація **Кахничя Петра Федоровича “Оптимізація структури територій приміських зон великих міст (на прикладі м. Рівне)”**. Виконана у Національному університеті водного господарства та природокористування. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Черняга П.Г. Захист дисертації відбувся 20 жовтня 2006 року.

Мета роботи – розробка структурно-оптимізаційної моделі розвитку територій приміських зон великих міст.

Основні поставлені задачі досліджень:

- опрацювати динаміку розвитку територій з еколого-економічною оцінкою та напрямками охорони і відтворення природних ресурсів;

- провести оптимізацію територій за допомогою комплексної науково-обґрунтованої системи землеустрою як основного механізму земельної політики держави, що регулює земельні відносини сукупністю організаційно-правових, соціально-економічних, екологічних, технічних та інших заходів;

- створити структурну системну модель зв'язків між територіальними елементами земель приміської зони та функціональними заходами землеустрою;

- побудувати ієрархічну модель системи приміської зони;

- розробити алгоритм оптимізації використання земель приміської зони.

Об'єкт дослідження – територія приміської зони великого міста з функціональним зонуванням землевласностей та землекористувань.

Предмет дослідження – системне моделювання структури території приміської зони та створення моделі зв'язку між територіальними елементами її земель.

Дослідження базуються на методах системного аналізу, як прикладної наукової методології з організаційно-правовими аспектами управління територіями приміських зон, структурною системою та зв'язками між територіальними елементами земель.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- структурною багатofункціональною системою, яка відображає кількісну та якісну оцінку взаємозв'язків між підсистемами, а також їх елементами для оптимального використання земель, розвитку територій і прийняття управлінських рішень;

- системним моделюванням використання земель приміської зони, яке передбачає створення:

- структурної моделі зв'язків між територіальними елементами земель приміської зони;

- ієрархічної моделі системи приміської зони;

- алгоритму оптимізації територій за допомогою комплексної системи землеустрою приміських зон як основного механізму земельної політики держави.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- можна науково обґрунтувати та здійснювати оптимізацію використання земель для прийняття управлінських рішень. Така модель може застосовуватися при організації та управлінні територіями різного призначення.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в комплексному управлінні земельними ресурсами міста Рівного та його приміської зони, а також в навчальному процесі Національного університету водного господарства та природокористування.

4. Кандидатська дисертація Лізунової Аліни Петрівни "**Вдосконалення інформаційного та методичного забезпечення кадастрово-реєстраційних систем**". Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Лихогруд М.Г. Захист дисертації відбувся 14 грудня 2006 року.

Мета роботи – вдосконалення інформаційного та методичного забезпечення кадастрово-реєстраційної системи України.

Основні поставлені задачі досліджень:

- зробити порівняльний аналіз розвитку кадастрових систем розвинутих країн Європи, Північної Америки та України;

- сформулювати систему критеріїв та вимог до законодавчого та нормативно-методичного забезпечення кадастрово-реєстраційної діяльності;

- обґрунтувати інституційні засади кадастрово-реєстраційної системи України;

- розробити модель кадастрово-реєстраційної діяльності в Україні;

- вдосконалити модель інтегрованої бази даних кадастрово-реєстраційної системи.

Об'єкт дослідження – кадастрово-реєстраційна система України.

Предмет дослідження – інформаційне та методичне забезпечення кадастрово-реєстраційної системи України.

Дослідження базуються на методах системного аналізу (вивчення предметної області досліджень та виявлення закономірностей розвитку кадастрових систем), елементах теорії моделювання систем (розробка моделі кадастрово-реєстраційної діяльності), математичному формалізмі реляційної алгебри і теорії баз даних (організація та структура баз даних кадастрово-реєстраційної системи).

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- узагальненням процесу кадастрово-реєстраційної діяльності та виділенням основних етапів еволюції кадастрово-реєстраційних систем;
- системним аналізом реформування земельних відносин в Україні та обґрунтуванням інституційних та методологічних засад запровадження в Україні єдиної кадастрово-реєстраційної системи;
- концептуальною моделлю кадастрово-реєстраційної діяльності в Україні, яка базується на структуризації земельно-кадастрових робіт і складається з трьох основних компонентів: формування об'єктів нерухомого майна; державного кадастрового обліку об'єктів нерухомого майна; державної реєстрації речових прав на нерухоме майно та їх обмежень;
- вдосконаленою моделлю та структурою інтегрованої бази даних кадастрово-реєстраційної системи, яка дає можливість поєднати функції кадастрового обліку земельних ділянок і об'єктів нерухомості та функції реєстрації прав на них в рамках єдиної кадастрово-реєстраційної системи.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- вони можуть бути використані відповідними відомствами та установами при запровадженні в Україні кадастрово-реєстраційної системи при вирішенні проблем формування законодавчого забезпечення кадастрово-реєстраційної діяльності, прийняття кінцевих рішень щодо інституційних засад ведення системи державного земельного кадастру та реєстрації прав, організації та структури інформаційного забезпечення кадастрово-реєстраційної системи.

5. Кандидатська дисертація **Орлової Тетяни Олександрівни** “*Оцінки екологічного стану земельних ділянок, зайнятих відходами та об'єктами поводження з ними*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор біологічних наук, професор Солуха Б.В. Захист дисертації відбувся 20 червня 2008 року.

Мета роботи – визначення принципів і методів оцінки екологічного стану земельних ділянок, зайнятих відходами та об'єктами поводження з ними, з урахуванням тенденцій зростання загальної кількості відходів.

Основні поставлені задачі досліджень:

- сформулювати вимоги до екологічного нормативу планування території на передпроектних стадіях;
- обґрунтувати перелік загальних характеристик земельних ділянок для фіксації у земельному кадастрі на різних стадіях розроблення передпроектної документації;
- окреслити і проаналізувати найбільш поширені ситуації утворення різнотипових звалищ та розробити «Програму геоекологічних вишукувань звалищ» як методичного підґрунтя екологічних досліджень забруднених земельних ділянок;
- розробити пропозиції щодо поводження із звалищами та подальшого використання їх земельних ділянок з урахуванням оцінок екологічного впливу;
- розробити перелік характеристик екологічно небезпечних зон, на яких здійснювалося поводження з відходами, які передбачено включати до земельного кадастру;
- оглянути сучасний стан проблеми утилізації твердих побутових відходів у просторово-часовому аспекті та визначити перспективні сучасні технології поводження з відходами із позицій забезпеченості їх земельними ділянками, потужності, економічності та екологічної безпеки;
- вибрати критичні характеристики земельних ділянок, що призначені для поводження з відходами, які мають вноситися у земельний кадастр з урахуванням планувальних і екологічних сервітутів;
- узагальнити існуючі принципи управління системами, у т.ч. зі зворотним зв'язком, виділити концептуальний ринково-адміністративний механізм управління системою поводження з відходами із урахуванням інвестиційної ситуації й розробити пропозиції з оптимізації системи управління відходами на регіональному і місцевому рівнях.

Об'єкт дослідження – екологічні аспекти функціонування системи поводження з відходами, у тому числі земельні ділянки, які традиційно пов'язані з розміщенням відходів, або на яких воно передбачено на перспективу.

Предмет дослідження – система показників екологічного стану території на регіональному і локальному рівнях та виділена з неї підсистема показників стану конкретних земельних ділянок, яка необхідна і достатня для поводження з відходами і фіксації результатів у земельному кадастрі.

Дослідження базуються на законодавчих і нормативних актах, що регулюють відносини у сфері відходів, природоохоронної та економічної діяльності, матеріалах статистичної звітності Держбуду і Держкомстату України, Міністерства охорони навколишнього природного середовища України та аналогічного Республіканського комітету у АР Крим, на міжнародній концепції

Оцінки Впливів на Навколишнє Середовище (ОВНС).

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- аналізом сучасної міжнародної процедури «західного» типу «Оцінки Екологічних Впливів» («Environmental Impact Assessment») і адаптованими принципами її застосування для екологічних вишукувань, оцінки екологічного стану та наслідків будівництва об'єктів поводження з відходами;
- вимогами до екологічного нормативу планування території на передпроектних стадіях з визначенням необхідного і достатнього переліку характеристик земельних ділянок для фіксації у земельному кадастрі;
- оцінкою існуючих звалищ твердих побутових відходів, визначенням типових напрямків поводження з ними та фіксацією у земельному кадастрі характеристик земельних ділянок звалищ з урахуванням обмежень щодо подальшого використання у новому призначенні потенційним інвестором;
- методами обстежень забруднених відходами території й розробленою «Програмою геоекологічних вишукувань звалищ», якою слід керуватися при оцінці об'єктів;
- висновком про необхідність створення систем управління відходами на місцевому та регіональному рівнях з резервуванням земельних ділянок для об'єктів поводження з відходами за оптимізованими екологічно-безпечними технологіями і включенням критичних характеристик ділянок до земельного кадастру з урахуванням планувальних і екологічних сервітутів;
- доказом переваги сміттєпереробних комплексів (СПК), замкнутих єдиним ланцюгом на полігон твердих побутових відходів (полігон ТПВ);
- показниками екологічного стану об'єктів поводження з відходами, їх земельних ділянок та екосервітутами, які призначені для фіксації у складі земельного кадастру;
- ринково-адміністративними механізмами управління галуззю поводження з відходами з урахуванням інвестиційної ситуації; засобами державного управління зі зворотним зв'язком, заснованими на еколого-економічних механізмах пріоритетного інвестування та спрощеного виділення земельних ділянок під мережу поводження з відходами через систему земельного кадастру.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості проведення в єдиному методичному ключі екологічної оцінки земель, зайнятих об'єктами поводження з відходами, здійснення ефективного управління ними.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування при розробці розділів ОВНС для робочих проектів полігона ТПВ м. Сімферополь, полігона ТПВ у Першотравневій балці, м. Севастополь; при закритті і рекультивації звалища на Мекензієвих горах, м. Севастополь, закриття й рекультивації звалища у районі сміттєспалюючого заводу (ССЗ) «Кримській

термічній завод», м. Севастополь; при розробці проекту рекультивації ділянки на звалище ССЗ «Кримській термічній завод» для розміщення газозаправної станції, м. Севастополь; при екологічній оцінці ділянки звалища ССЗ «Кримській термічній завод» для розміщення складів будівельних матеріалів і визначення напрямків і методів рекультивації території, м. Севастополь; в проектних рішеннях щодо подальшої експлуатації закритого звалища по вул. Кубанської на основі оцінки її екологічного стану, м. Сімферополь, в проектних рішеннях щодо реконструкції та подальшої експлуатації звалища ТПВ, м. Керч, в проектних рішеннях щодо обстеження території та вибору майданчика для розміщення сміттесортувальної станції у с. Привітне, м. Алушта.

6. Кандидатська дисертація **Лагоднюка Олега Анатолійовича** *“Концепція формування прибудинкових територій населених пунктів”*. Виконана у Національному університеті водного господарства та природокористування. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Черняга П.Г. Захист дисертації відбувся 3 липня 2008 року.

Мета роботи – розробка моделей та вдосконалення методики формування прибудинкових територій житлових комплексів населених пунктів для підвищення ефективності використання міських земель, їх обліку й оподаткування.

Основні поставлені задачі досліджень:

- вивчити зарубіжний досвід та дослідити національні особливості у формуванні майнових комплексів і визначенні належних їм прибудинкових територій;
- класифікувати кондомініуми як цілісні майнові комплекси;
- вдосконалити методику визначення прибудинкових територій для одиниць нерухомості житлових комплексів;
- визначити способи реєстрації майнових комплексів як 3D об'єктів в Україні;
- обґрунтувати вибір характеристик та побудову ієрархічної моделі системи формування прибудинкових територій житлових кварталів;
- розробити проект системи автоматизованого проектування прибудинкових територій житлових кварталів з використанням ГІС-технологій;
- виконати експериментальні оцінки отриманих результатів.

Об'єкт дослідження – території житлових кварталів населених пунктів.

Предмет дослідження – теоретичні й методичні положення, підходи та методи формування прибудинкових територій населених пунктів.

Дослідження базуються на методах системного аналізу як основи прикладної наукової методології формування прибудинкових територій;

монографічному (при опрацюванні наукових публікацій з питань створення та управління житловими комплексами, нормативних документів з питань землекористування); історичному (при аналізі історичних та соціальних умов створення та розвитку кондомініумів); абстрактно-логічному (теоретичні узагальнення щодо підходів формування прибудинкових територій житлових комплексів ОСББ та формування висновків).

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- введенням нового нормативного показника – «прибудинкова частка», – який визначається для кожної одиниці нерухомості та включає в себе частку земельної ділянки в межах периметру житлового будинку і вільної від житлової забудови прибудинкової території та використовується у фіскальних цілях і як частка в загальному об'ємі обов'язкових платежів;

- розвинутим та поглибленим поняттям «одиниця нерухомості», яким рекомендовано замінити поняття «житлова одиниця», що не враховувало переобладнаних та вбудовано-прибудованих об'єктів власності комерційного призначення у житловому комплексі об'єднань співвласників багатоквартирних будинків;

- системою факторів та пріоритетами розвитку прибудинкових територій ОСББ, визначених за допомогою методу аналізу ієрархій, який дозволив описати систему управління єдиним житловим комплексом та її проблеми в термінах взаємозв'язаної ієрархії;

- структурною та функціональною моделями ГІС, а також моделлю геопросторових даних для автоматизованого формування прибудинкових територій житлових комплексів;

- напрямками реєстрації єдиних майнових комплексів як об'єктів 3D кадастру в системі державного земельного кадастру.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- результати роботи можуть бути використані при коригуванні чинного нормативного забезпечення у сфері формування прибудинкових територій житлових комплексів ОСББ;

- можна суттєво збільшувати надходження до місцевих бюджетів від сплати земельного податку власниками одиниць нерухомості через розрахунок прибудинкової частки для одиниць нерухомості житлового комплексу з урахуванням їх змішаного функціонального використання.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування при розробці проектів визначення прибудинкових територій житлових кварталів у м. Рівному; в Рівненському міському управлінні земельних ресурсів при розрахунку розмірів земельних ділянок прибудинкових територій комерційних

одиниць нерухомості для подання відомостей про їх площу у податкову адміністрацію з метою визначення розміру земельного податку.

7. Кандидатська дисертація **Бялика Ігоря Миколайовича** “*Вплив релятивістських ефектів на точність GPS-спостережень*”. Виконана у Національному університеті водного господарства та природокористування. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Черняга П.Г. Захист дисертації відбувся 20 жовтня 2006 року.

Мета роботи – розробка теоретичних положень та порівняльна кількісна і якісна характеристика впливу релятивістських ефектів на точність GPS-спостережень, створення рекомендацій щодо їх врахування при опрацюванні результатів цих спостережень.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати вплив релятивістських ефектів на точність GPS-спостережень;
- отримати математичні залежності для визначення поправок за релятивістські ефекти: поправки синхронізації атомних годинників супутника і наземної станції; поправки за релятивістську зміну ходу атомного годинника супутника; поправки за релятивістське скорочення псевдовідстані від супутника до приймача;
- розробити математичну модель розрахунку метричного тензора, компоненти якого визначають вплив релятивістських ефектів на результати GPS-спостережень;
- створити пакет прикладних програм для розрахунків поправок з врахуванням релятивістських ефектів за розробленою математичною моделлю, за допомогою яких виконати порівняльний кількісний та якісний аналізи впливів різних релятивістських ефектів на точність GPS-спостережень;
- розробити рекомендації щодо оптимального врахування цих ефектів при опрацюванні результатів супутникових спостережень.

Об’єкт дослідження – супутникові радіонавігаційні системи і процеси вимірювання, які в них застосовуються.

Предмет дослідження – вплив релятивістських ефектів на процеси вимірювань за допомогою супутникових навігаційних систем з метою визначення часових поправок та поправки псевдовідстані при визначенні місцеположення об’єктів.

Дослідження базуються на принципах і методах спеціальної та загальної теорії відносності, тензорного аналізу, мові програмування C++ в середовищі Bilder.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- формулами визначення поправок за релятивістські ефекти та математичною моделлю метричного тензора, компоненти якого визначають вплив релятивістських ефектів на точність GPS-спостережень;
- врахуванням релятивістських ефектів, пов'язаних з обертовим рухом Сонця навколо центра Галактики, Землі навколо Сонця, гравітаційним полем Сонця;
- комплексним поетапним врахуванням інших релятивістських ефектів (врахуванням їх нелінійності та взаємного впливу);

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- підвищена точність визначення положення точок земної поверхні та їх взаємного розташування внаслідок внесення поправок за вплив релятивістських ефектів на результати GPS-спостережень;
- математична модель врахування релятивістських ефектів є універсальною і може застосовуватись для інших супутникових радіонавігаційних систем (СРНС). Вона також може враховуватись при розробці ефективних методів аналізу спостережень радіоінтерферометрії з наддовгою базою; опрацюванні спостережень на глобальних і регіональних мережах станцій радіоінтерферометрії з наддовгою базою (РІНБ); проведенні досліджень у небесній механіці і астрометрії; створенні єдиної бази даних астрометричних та геодезичних спостережень; уточненні опорної системи координат ITRF; уточненні параметрів орієнтації Землі і дослідження їх змін; розвитку аналітичних методів небесної механіки, астрометрії і астрофізики; уточненні релятивістських рівнянь руху тіл Сонячної системи; уточненні астрономічних систем координат і шкал часу; узгодженні систем координат, отриманих з наземних і космічних спостережень; лазерній локації ШСЗ, розрахунку точних координат супутників лазерної локації; місячній лазерній локації.

8. Кандидатська дисертація **Шульца Романа Володимировича** “*Методичні основи геодезичного забезпечення мобільної картографічної системи*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Бурачек В.Г. Захист дисертації відбувся 15 грудня 2006 року.

Мета роботи – вирішення науково-прикладної задачі розробки методичних основ геодезичного забезпечення МКС для підвищення ефективності та оперативності функціонування МКС (мобільної картографічної системи).

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати існуючі методи і засоби геодезичного забезпечення МКС;
- проаналізувати методики розрахунку точності геодезичного забезпечення МКС;
- розробити математичну модель рухомого геодезичного комплексу для геодезичного забезпечення МКС;
- дослідити можливість застосування теорії математичної обробки геодезичних вимірів з врахуванням інтегрування супутникових та автономних засобів вимірювань;
- розробити методики обробки геодезичної інформації, отриманої рухомим геодезичним комплексом.
- розробити методику дослідження точності геодезичного забезпечення МКС;

Об'єкт дослідження – геодезичне забезпечення МКС.

Предмет дослідження – методи і засоби геодезичного забезпечення МКС, моделі рухомого геодезичного комплексу.

Дослідження базуються на статистичних методах та методі фільтрації за Калманом;

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- теоретично обґрунтованою математичною моделлю рухомого геодезичного комплексу, що задовольняє вимогам до геодезичного забезпечення МКС;
- теоретично обґрунтованою методикою дослідження точності геодезичного забезпечення МКС, що враховує вплив найбільш суттєвих джерел похибок;
- вдосконаленою методикою обробки геодезичних даних, які отримані рухомим геодезичним комплексом, що дозволяє послабити вплив систематичних похибок;
- подальшим розвитком теорії математичної обробки геодезичних вимірів в частині інтегрування супутникових та автономних методів вимірювань.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- розроблено та обґрунтовано технічне рішення МКС, що задовольняє потребам дорожнього господарства і може бути використане для знімання об'єктів дорожньої ситуації, покращення навігаційного забезпечення транспортних засобів та безпеки дорожнього руху;
- запропоновано методику геодезичного забезпечення МКС, яка дозволяє використовувати подібні системи для топографо-геодезичних вишукувань лінійних об'єктів та спрощує підготовчі роботи при виконанні знімання таких об'єктів;

- розроблено спосіб та пристрій контролю положення вертикалі на рухомому об'єкті, які дозволяють зменшити накопичення похибок інерціальною навігаційною системою і використовувати недорогі портативні інерціальні навігаційні системи;
- розроблено алгоритм математичного моделювання геодезичного забезпечення МКС, який дозволяє виконати детальне дослідження геодезичної складової при розробці нових МКС.
- результати можуть бути використані при побудові нових МКС підвищеної точності;
- запропонований рухомий геодезичний комплекс є дешевим і задовольняє економічні вимоги та вимоги щодо точності знімання автдоріг. Результати розробок рекомендовані до застосування в практиці дорожнього господарства.

9. Кандидатська дисертація **Кучера Олега Васильовича** “*Методичні основи впровадження світової геодезичної системи WGS-84 для цілей цивільної авіації*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник кандидат технічних наук, професор Староверов В.С. Захист дисертації відбувся 15 грудня 2006 року.

Мета роботи – розроблення методичних основ і практичної реалізації високоточних геодезичних та гравіметричних вимірів та математичного опрацювання їх результатів, необхідних для визначення планового і висотного положення об'єктів аеронавігації у Світовій геодезичній системі WGS-84 відповідно до вимог ІКАО.

Основні поставлені задачі досліджень:

- дослідити основні технічні вимоги до планового та висотного забезпечення об'єктів аеронавігації;
- проаналізувати геометричні та фізичні параметри Світової геодезичної системи WGS-84;
- дослідити стан впровадження WGS-84 та використання моделі гравітаційного поля EGM96 стосовно території України;
- дослідити методи побудови просторових геодезичних мереж з довгими та наддовгими базами на основі супутникових геодезичних спостережень та їх опрацювання;
- дослідити програмно-методичні комплекси для математичного опрацювання довгих та наддовгих векторів-баз у просторових геодезичних мережах;
- розробити методику визначення висот геоїда та їх уточнення на локальній ділянці;

- впровадити Світову геодезичну систему WGS-84 на території Державного міжнародного аеропорту “Бориспіль”.

Об’єкт дослідження – геодезичні та гравіметричні роботи і математичне опрацювання їх результатів при впровадженні Світової геодезичної системи 1984 року.

Предмет дослідження – побудова та вирівнювання просторових геодезичних мереж з наддовгими базами у прямокутних і геодезичних координатах, опрацювання результатів геодезичних та гравіметричних вимірів, інтерполяція та апроксимація вимірних значень функцій під час визначення висот геоїда на локальній території.

Дослідження базуються на методах фільтрування за Калманом при обчисленні довгих та наддовгих векторів-баз та середньої квадратичної коллокації при побудові та уточнені моделі геоїда.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- методичними основами опрацювання опорних геодезичних мереж з довгими та наддовгими базами для цілей аеронавігації;

- удосконаленими методами інтерполювання трансформант гравітаційного поля і трансформації координат і висот геоїда на основі сплайн-функцій на локальній території;

- удосконаленою технологією побудови геодезичних та гравіметричних мереж на локальних територіях з використанням супутникових геодезичних, абсолютних та відносних гравіметричних вимірювань.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- розроблена “Техніко-економічна доповідь з впровадження геодезичної референцної системи координат України” (2003 р.);

- розроблений керівний нормативний документ “Світова геодезична система координат WGS-84 (основні положення, зв’язок з іншими геодезичними системами)” (2001 р.);

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування:

- впроваджена Світова геодезична система координат WGS-84 для цілей аеронавігації Державного міжнародного аеропорту “Бориспіль”;

- побудована опорна геодезична мережа в системі координат WGS-84 на території аеродрому Харківського авіазаводу та аеропорту “Основа” м. Харкова.

10. Кандидатська дисертація **Янчука Руслана Миколайовича** “*Врахування регіональних тропосферних затримок при супутникових спостереженнях*”. Виконана у Національному університеті водного

господарства та природокористування. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Черняга П.Г. Захист дисертації відбувся 3 липня 2008 року.

Мета роботи – розв’язання науково-технічної проблеми підвищення точності результатів вимірювань супутниковими радіонавігаційними системами шляхом врахування значень метеорологічних параметрів за траєкторією проходження радіосигналу в районі виконання робіт при довільних значеннях зенітної віддалі.

Основні поставлені задачі досліджень:

- дослідити існуючі методи і моделі врахування впливу тропосфери на супутникові виміри в радіодіапазоні;
- вдосконалити модель тропосферної затримки, яка враховує значення метеорологічних параметрів тропосфери в окремому регіоні та при довільних значеннях зенітної віддалі;
- отримати оперативні та актуальні метеорологічні параметри тропосфери для довільного регіону;
- ввести поправки за тропосферну затримку безпосередньо в результати супутникових спостережень з перевіркою та оцінкою точності.

Об’єкт дослідження – тропосферна затримка радіосигналів супутникових радіонавігаційних систем.

Предмет дослідження – врахування впливу тропосферної затримки супутникових радіосигналів в окремому регіоні.

Дослідження базуються на використанні теорії поширення електромагнітних хвиль, теорії рефракції, фізики атмосфери, чисельних математичних методів, спеціалізованого програмного забезпечення обробки результатів супутникових спостережень.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- методикою врахування тропосферних поправок при супутникових спостереженнях на різних траєкторіях з врахуванням регіональних метеорологічних параметрів тропосфери;
- вдосконаленою моделлю тропосферної затримки, яка дає змогу врахувати регіональні метеорологічні параметри за траєкторією проходження радіосигналу від супутника при довільних значеннях зенітної віддалі;
- оцінкою можливостей та особливостей застосування в розроблених регіональних моделях тропосферної затримки числових полів метеорологічних параметрів як джерела вхідних метеорологічних параметрів моделі;
- методикою введення поправок за тропосферну затримку безпосередньо у вимірювання, які виконані при супутникових спостереженнях, що відрізняється від загальновідомих підходів.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- підвищена точність визначення положення точок земної поверхні та їх взаємного розташування внаслідок введення поправок за тропосферну затримку при супутникових радіонавігаційних спостереженнях.

- розроблена методика врахування тропосферної затримки може бути використана при уточненні опорної системи координат ITRF; уточненні параметрів орієнтації Землі та дослідженні їх змін; узгодженні систем координат, отриманих з наземних і космічних спостережень; розвитку і уточненні координат пунктів ДГМ.

11. Кандидатська дисертація **Переварюхи Анатолія Миколайовича** *“Розробка і вдосконалення геодезичних методів контролю параметрів обертових і коливних об’єктів”*. Виконана у Донбаській національній академії будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Лобов М.І. Захист дисертації відбувся 4 липня 2008 року.

Мета роботи – розробка і вдосконалення оперативних методів геодезичного контролю обертових і коливних великогабаритних агрегатів на прикладі вагоноперекидача ВРС-93, що працює у важкому технологічному режимі, а також обертових затворів гребель.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати існуючі методи контролю геометричних параметрів вузлів і опорних елементів при монтажі та експлуатації обертових агрегатів;
- вибрати оптимальний метод досліджень зсувів і деформацій осей обертових вузлів і елементів агрегату;
- розробити метод створення планово-висотної геодезичної мережі для визначення геометричних параметрів вагоноперекидача;
- дослідити вплив різних факторів на якість монтажу обертового вагоноперекидача;
- розробити оптимальну технологію геодезичних робіт при експлуатації вагоноперекидача ВРС-93;
- розробити і вдосконалити методи контролю обертових агрегатів без зупинки виробничого процесу з використанням сучасних електронних геодезичних приладів.

Об’єкт дослідження – деформації великих обертових агрегатів.

Предмет дослідження – методи геодезичних вимірів при контролі геометричних параметрів вагоноперекидачів та інших обертових і коливних агрегатів.

Дослідження базуються на комплексному аналізі і узагальненні проектних, методичних, науково-дослідних матеріалів, натурних обстеженнях

агрегатів та їх вузлів, статистичних і математичних методах, системному аналізі, математичному і геометричному моделюванні.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- методикою обґрунтування точності геодезичних вимірів з урахуванням впливу зовнішніх факторів і безперервного виробничого процесу вагоноперекидача ВРС-93;
- технологією геодезичних вимірів з визначенням геометричних параметрів основних вузлів вагоноперекидача;
- методами автоматизованого контролю бандажів і опорних роликів вагоноперекидача в безперервному технологічному режимі;
- рекомендаціями з періодичності геодезичного контролю вагоноперекидача ВРС-93, математичної обробки вимірів, оптимальних способів рихтування устаткування ВРС.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- розроблена і впроваджена оптимальна технологія геодезичного контролю геометричних параметрів обертових вагоноперекидачів у процесі профілактичного ремонту або без зупинки агрегату – на ходу;
- дослідженні деформації ВРС-93 з урахуванням впливу різних факторів;
- створена геодезична мережа для контролю геометричних параметрів обертових вагоноперекидачів у стиснутих умовах промислового майданчика;
- розроблена автоматизована система контролю геометричних параметрів обертових агрегатів;
- обґрунтована точність геодезичних вимірів при контролі геометричних параметрів обертових і коливних агрегатів.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування:

- в ВАТ "Родон" на Макіївському коксохімічному заводі при виконанні робіт з дослідження деформацій вагоноперекидача ВРС-93;
- при виконанні інженерного обстеження стану конструкцій вальцевого обертового затвора Краматорської руслової греблі геодезичними методами;
- в лабораторії Донецької філії концерну РРТ при визначенні деформацій і вигинів конструкцій з використанням електронних засобів виміру.

12. Кандидатська дисертація **Луцьова Андрія Олександровича** “*Обґрунтування технології наземної цифрової стереофотограмметричної зйомки*”. Виконана у Донецькому національному технічному університеті. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Могильний С.Г. Захист дисертації відбувся 14 листопада 2008 року.

Мета роботи – наукове обґрунтування технології наземного стереофотограмметричного знімання цифровими неметричними камерами.

Основні поставлені задачі досліджень:

- обґрунтувати метод збільшення кута зображення цифрової камери шляхом об'єднання декількох знімків у єдину зв'язку;
- розробити теоретичні основи універсального алгоритму побудови стереомоделі для довільних кутів взаємного орієнтування знімків;
- обґрунтувати методику й оптимальні умови калібрування цифрової камери за плоским тест-об'єктом;
- обґрунтувати параметри технології наземного стереофотограмметричного знімання цифровою камерою.

Об'єкт дослідження – технологія наземної цифрової стереофотограмметричної зйомки.

Предмет дослідження – зображення, яке отримано цифровою неметричною камерою.

Дослідження базуються на теоретичних і експериментальних методах досліджень, теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії аналітичної геометрії, методів імітаційного математичного моделювання і математичного програмування. Теоретичні передумови підтверджувалися методами експериментальних досліджень, проведених на одному з кар'єрів виробничого підприємства ВАТ Докучаєвський ФДК.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- теорією побудови широкоформатного зображення, виконаного об'єднанням зв'язки знімків, отриманих з однієї точки простору на підставі використання вимірювань координат точок у зонах мінімального перекриття;
- рівняннями взаємного орієнтування знімків стереопари, що дозволяють побудувати стереомодель для довільного взаємного розташування знімків;
- залежностями між точністю визначення елементів внутрішнього орієнтування камери і параметрами фотографування тестового полігону, що дозволяють оптимізувати калібрування будь-якої цифрової камери;
- параметрами технології наземного цифрового стереофотограмметричного топографічного знімання цифровими неметричними камерами.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в програмному комплексі цифрової фотограмметричної станції „Дельта”; на Сільському кар'єрі Докучаєвського флюсодоломітного комбінату; в навчальному процесі Донецького національного технічного університету.

13. Кандидатська дисертація Гоблик Анни Вікторівни “*Оптимізація просторової організації територій в зоні підвищених ризиків*”. Виконана у Національному університеті “Львівська політехніка”. Науковий керівник

доктор технічних наук, професор Габрель М.М. Захист дисертації відбувся 14 грудня 2006 року.

Мета роботи – розробка ефективних методів, моделей і алгоритмів для оптимізації просторової організації територій (ПОТ) в зоні підвищених ризиків на засадах системного та комплексного підходів.

Основні поставлені задачі досліджень:

- дати оцінку стану розробки методів та моделей для оптимізації ПОТ в зоні підвищених ризиків;
- обґрунтувати використання поняття потенціалу для математичного опису рівня впорядкованості ПОТ;
- створити польові моделі містобудівних систем (МС) на основі поняття потенціалу ПОТ;
- розробити математичну модель ПОТ для розв'язку задач оптимізації МС довільної розмірності, сформулювати задачі аналізу і синтезу просторової організації МС з врахуванням взаємовпливу її елементів та впливу ризиків втрати потенціалу;
- розробити принципи побудови та структуру місто-інформаційної системи „МІС Гармонія” для комп'ютерного симулювання процесу містобудівної діяльності в зонах підвищених ризиків;
- розробити алгоритм дослідження особливостей і закономірностей містобудівного процесу в зоні підвищених ризиків;
- здійснити комп'ютерне симулювання ПОТ в зоні підвищених ризиків на прикладі долини ріки Тиси Закарпатської області та МС Львівської області, дослідити на основі встановлених критеріїв їх оптимальні варіанти, обґрунтувати достовірність отриманих результатів.

Об'єкт дослідження – просторова організація територій.

Предмет дослідження – методи, моделі і алгоритми для оптимізації просторової організації територій в зоні підвищених ризиків.

Дослідження базуються на порівняльному аналізу при оцінці стану розробки методів та моделей для оптимізації ПОТ; методах теорії потенціалу для математичного опису рівня впорядкованості ПОТ; методах теорії поля при побудові польової моделі просторової організації МС; методах теорії матриць при формулюванні задач аналізу та синтезу ПОТ; числових методах теорії оптимізації складних багатовимірних систем для дослідження оптимальних варіантів просторової організації МС в зоні підвищених ризиків; методах системного аналізу, що забезпечують розгляд у єдності та взаємозв'язку всіх компонентів МС; інформаційних технологіях при моделюванні просторової організації територій в зоні підвищених ризиків.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- розвинутою та поглибленою сутністю ключових понять теорії просторової організації МС, таких як поняття ПОТ та її потенціалу, які відрізняються від аналогів тим, що дані поняття відображають діалектичні закони розвитку МС, зокрема, розвиток МС у відповідності із законами, які визначаються в певний історичний проміжок часу домінуючими суспільними цінностями та орієнтирами, що дозволило більш адекватно реальній ситуації відобразити процеси містобудівної діяльності;

- обґрунтованими математичними моделями містобудівних систем з врахуванням взаємовпливу їх елементів та ризиків втрати потенціалу, що дозволило діалектично поєднати комплексний та системний підходи до опису процесів містобудування;

- теорією поля для опису рівня впорядкованості ПОТ на основі поняття її потенціалу та розробленою моделлю МС, що дозволило побудувати цільові функції для задач оптимізації ПОТ, сформулювати та розв'язати задачі аналізу і синтезу МС;

- принципами побудови та структурою місто-інформаційної системи „МІС Гармонія”, яка включає нові математичні моделі та алгоритми дослідження МС з використанням поняття потенціалу ПОТ, що забезпечило вирішення теоретичних та прикладних задач оптимізації ПОТ;

- новими результатами прояву системних ефектів впливу благополучних та негативних факторів на приріст потенціалу ПОТ.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- створено ефективні алгоритми, реалізовані у вигляді комп'ютерних програм, для аналізу та оптимізації приросту потенціалу ПОТ, що дозволяє підвищити точність обґрунтування генеральних планів розвитку МС з врахуванням впливу як позитивних так і негативних чинників на містобудівну діяльність;

- створено польові моделі МС на основі потенціалу ПОТ, які забезпечили високий рівень наукової обґрунтованості та наочності в прикладних задачах містобудівної діяльності, дозволили удосконалити методики кількісної оцінки рівня впорядкованості просторової організації МС, зокрема, Закарпатської та Львівської областей;

- отримані результати дозволяють на кількісному рівні оцінювати вплив ризиків техногенного і природного походження на характеристики МС та розробити заходи для зменшення їх негативної дії.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в Інституті регіональних досліджень НАН України, Державному комітеті України по земельних ресурсах, Національному університеті „Львівська політехніка”.

14. Кандидатська дисертація **Лісниченка Сергія Васильовича** “**Містобудівна оцінка якості житлового середовища**”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є. Захист дисертації відбувся 19 квітня 2007 року.

Мета роботи – розробка методики визначення містобудівної оцінки якості житлового середовища, класифікації об’єктів житлового фонду за якістю, коригування вартості житлового фонду та визначення ефективності капітальних вкладень у модернізацію з врахуванням показника якості житлового середовища.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати методи визначення якості житлового середовища та морального зношення забудови;
- визначити основні параметри житлового середовища, що впливають на його якість;
- визначити і проаналізувати суспільний попит на елементи якості житлового середовища;
- розробити структурно-логічну та математичну модель визначення якості житлового середовища;
- розробити структурну модель класифікації об’єктів житлового фонду за якістю;
- розробити математичну модель та метод коригування вартості житлового фонду в залежності від її якості;
- розробити математичну модель та метод визначення ефективності капітальних вкладень у модернізацію (реконструкцію) житлового фонду з врахуванням показника якості.

Об’єкт дослідження – суспільний попит на елементи житлового середовища, ринок пропозицій продажу нерухомості в Україні, показники якості житлового середовища.

Предмет дослідження – методи визначення показників якості умов мешкання в житловому середовищі, класифікація об’єктів житлового фонду за якістю, методи коригування вартості житлового фонду та методика визначення ефективності капітальних вкладень у модернізацію з врахуванням показника якості житлового середовища.

Дослідження базуються на принципах і методах системного підходу при аналізі факторів, які мають безпосередній вплив на якість житлового фонду; на використанні системного аналізу і математичної статистики при дослідженні суспільного попиту на елементи житлового середовища і визначенні залежності

вартості житлового фонду від якості; на використанні методів кваліметричної оцінки при визначенні показника якості житлового середовища.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- параметрами житлового середовища, що впливають на його якість;
- удосконаленими методами оцінки вартості житлового фонду;
- математичною моделлю визначення якості житлового середовища;
- систематизованими методами визначення ефективності капітальних вкладень у модернізацію (реконструкцію);
- залежностями між якістю житлового фонду та його вартістю;
- визначенням суспільного попиту на показники якості житлового середовища.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному:

- підвищена якість і обґрунтованість містобудівних вирішень стосовно формування житлового середовища;
- розроблено метод оцінки якості житлового середовища та його класифікації за якістю;
- удосконалена методика оцінки вартості житлового фонду та визначена ефективність капітальних вкладень у модернізацію (реконструкцію);
- реалізовані положення указів Президента України «Про пріоритетні завдання у сфері містобудування» та «Про заходи щодо підвищення якості вітчизняної продукції» стосовно вирішення проблеми забезпечення якості містобудівних вирішень.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування при складанні висновків судових будівельно-технічних експертиз та в науково-дослідних роботах «Методика визначення показника споживчої якості житлового середовища та сфера його застосування», «Методика визначення показника якості житлового середовища та сфера його застосування» при Київському науково-дослідному інституті судових експертиз.

15. Кандидатська дисертація **Приймаченка Олексія Віталійовича** “*Містобудівні принципи і методи утримання вулично-дорожньої мережі міста*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор архітектури, професор Дьомін М.М.. Захист дисертації відбувся 5 липня 2007 року.

Мета роботи – визначення містобудівних принципів та методів утримання вулично-дорожньої мережі, спрямованих на вдосконалення екологічних якостей дорожнього покриття на міських територіях.

Основні поставлені задачі досліджень:

- визначити основні принципи реалізації технологічного процесу очищення дорожнього покриття;
- розробити методи оптимізації та планування технологічного процесу очищення дорожнього покриття;
- вдосконалити систему розміщення технологічних пунктів прибиральної техніки;
- розробити рекомендації щодо вирішення практичних завдань по вдосконаленню організації технологічного процесу очищення дорожнього покриття.

Об'єкт дослідження – вулично–дорожня мережа міста.

Предмет дослідження – методика утримання вулично–дорожньої мережі міста протягом року в періоди з позитивною температурою повітря.

Дослідження базуються на аналітичних (аналіз наукових робіт попередників та узагальнення досвіду теоретичних та практичних розробок в галузі міського господарства, а саме, утримання вулично–дорожньої мережі міст), натурних дослідженнях, методах експериментального проектування, математичних методах, графоаналітичних методах систематизації та викладення матеріалу.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- розвинутою та поглибленою проблемою санітарного очищення, як важливого засобу утримання вулично–дорожньої мережі міста та підвищення ефективності її експлуатаційних якостей;
- методом оптимізації маршрутів в технологічному процесі очищення вулично–дорожньої мережі міста при його органічному поєднанні з організацією дорожнього руху;
- містобудівними методами розрахунку параметрів розміщення технологічних пунктів;
- вдосконаленими математичними методами планування режимів очищення покриття та об'ємів прибиральних робіт, розрахунків потреби в засобах механізації, затрат ручної праці і транспортних витрат на ділянках очищення дорожнього покриття;
- вдосконаленими методами проектування елементів вулично–дорожньої мережі і прибудинкових територій в залежності від вимог механізованого прибирання їх дорожнього покриття.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному: результати даної методики дають можливість визначити нормативні будівельні показники по утриманню вулично–дорожньої мережі.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування в навчальному процесі Київського національного університету будівництва і

архітектури та в комунальній корпорації Київської державної адміністрації «Київавтодор».

16. Кандидатська дисертація **Биваліної Марії Вячеславівни** “*Проблеми та методи модернізації районів масової житлової забудови 60-70-х років (на прикладі м. Києва)*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник доктор архітектури, професор Дьомін М.М.. Захист дисертації відбувся 6 липня 2007 року.

Мета роботи – визначення проблем і розробка методів модернізації районів масової житлової забудови 60–70-х років ХХ ст. в умовах прогресуючого технічного зносу будинків і споруд, поглиблення невідповідності споживчих і експлуатаційних якостей забудови сучасним вимогам і нормам, з урахуванням реалій соціально-економічного розвитку суспільства.

Основні поставлені задачі досліджень:

- провести комплексний містобудівний аналіз районів масової житлової забудови – дослідити особливості їхньої функціонально-планувальної структури, архітектурно-планувальних рішень, техніко-економічних і експлуатаційних характеристик, стану житлових будинків; дослідити проблеми розвитку і реконструкції районів масової житлової забудови у м. Києві;

- визначити фактори і умови, що визначають методи, інженерно-технічні засоби, економічні аспекти та перспективи модернізації районів масової житлової забудови;

- визначити методи, прийоми та інженерно-технічні засоби реконструкції великопанельних житлових будинків серії 1-480;

- визначити комплекс соціально-демографічних, екологічних вимог щодо функціонально-планувальної організації районів масової житлової забудови, розробити наукові пропозиції з модернізації території та моделі реконструкції районів масової житлової забудови 60–70-х років ХХ ст. з урахуванням соціально-демографічних, екологічних, економічних, технічних вимог і містобудівних умов.

Об’єкт дослідження – райони масової житлової забудови забудованих великопанельними житловими будинками перших серій (на прикладі будинків серії 1-480).

Предмет дослідження – проблеми і методи модернізації районів масової житлової забудови.

Дослідження базуються на методах порівняльного аналізу, експериментального проектування, системного аналізу факторів і умов, що визначають характер модернізації районів масової житлової забудови;

узагальнення даних одержаних у результаті проведених соціологічних досліджень. Інформаційною базою дисертації є дані, отримані в результаті натурних обстежень житлового масиву Нивки-3 у м. Києві, проведених автором у 1996-1998 рр. і 2003-2005 рр.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- комплексним дослідженням та формулюванням проблем модернізації районів масової житлової забудови 60–70-х років ХХ ст. на сучасному етапі соціального, економічного і містобудівного розвитку міст України;
- методами модернізації районів масової житлової забудови у великих містах України з урахуванням тенденцій зміни соціально-демографічної структури населення, економічної та екологічної ситуації;
- пропозиціями з модернізації території, а також моделей реконструкції великопанельних житлових будинків з урахуванням особливостей технічного стану та експлуатаційних якостей об'єктів та діючих законодавчої і нормативної баз.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному: отримані результати можуть використовуватися при розробці проектів реконструкції міських територій на стадії детальних планів територій, проектів забудови, складанні містобудівних обґрунтувань та при коригуванні існуючих норм і рекомендацій щодо розробки заходів з модернізації районів масової житлової забудови.

17. Кандидатська дисертація **Васильєвої Ганни Юріївни** “*Методи мінімізації затримок транспорту на магістральній вулично-дорожній мережі міст України*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник кандидат технічних наук, доцент Рейцен Є.О. Захист дисертації відбувся 6 липня 2007 року.

Мета роботи – розробка методів мінімізації затримок транспорту на магістральній вулично-дорожній мережі (ВДМ) міст України з урахуванням їх планувальної структури, тенденції зростання інтенсивності руху транспорту, сучасних методів його організації і регулювання.

Основні поставлені задачі досліджень:

- оцінити існуючі методики визначення величин затримок транспорту у містах з точки зору точності і надійності даних, які отримують за їх допомогою;
- проаналізувати фактори і умови виникнення затримок у містах, дослідити їх різні види в ув'язці з особливостями планувальної структури міст України;
- розробити методи мінімізації затримок транспорту на магістральній вулично-дорожній мережі з оптимізацією циклів світлофорного регулювання;

- розробити процедуру планування та прийняття рішень з удосконалення регулювання і організації руху транспорту на регульованому перехресті.

Об'єкт дослідження – магістральна вулично-дорожня мережа міста.

Предмет дослідження – методи мінімізації затримок транспорту на магістральній вулично-дорожній мережі міст України.

Дослідження базуються на принципах і методах системного підходу до аналізу транспортно-планувальної структури міст із застосуванням сучасних математичних методів моделювання затримок і використанням приладу ПРИЗ ГС-88, розробленого автором досліджень.

Інформаційною базою дисертації є матеріали натурних обстежень величин затримок транспорту на регульованих перехрестях, швидкості транспортних засобів при різних типах перегонів та інтенсивності дорожнього руху у містах Києві, Краматорську, Горлівці та ін.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- розвиненою та поглибленою сутністю поняття «затримка транспорту», яке відрізняється від попереднього його значення у визначенні втрат часу не тільки при простоях транспорту у заторах, а й при зменшенні швидкості руху транспорту (при неправильно призначених планувальних і геометричних параметрах ВДМ; при гальмуванні перед перехрестями; при проїзді пішохідних переходів, зупинок міського пасажирського транспорту);

- системним підходом до дослідження затримок транспорту, починаючи з оптимізації циклу світлофорного регулювання на окремому перехресті з урахуванням планувальних факторів до вибору певної конфігурації зони з групою світлофорних об'єктів та до довільної зони за критерієм «опору зони», як нового нормативного показника;

- результатами залежності між величиною середньої затримки транспортного засобу та тривалістю циклу світлофорного регулювання, що дозволяє визначити економічні втрати внаслідок затримок транспорту;

- удосконаленим методом вибору оптимального циклу світлофорного регулювання за критерієм мінімізації затримок транспорту, що дозволяє на етапі постановки задачі вводити різні планувальні рішення перехрестя;

- процедурою планування удосконалення умов руху на регульованому перехресті.

Практичне значення одержаних результатів полягає в наступному: вони надають можливість інженерам-транспортникам враховувати класифікацію факторів та умов виникнення транспортних затримок при виборі варіантів транспортних рішень; вводити різні варіанти транспортно-планувальної організації перехрестя при використанні програми вибору оптимального циклу світлофорного регулювання при постановці задачі; використовувати експрес-

метод для оцінки величин затримок транспорту за допомогою приладу ПРИЗ ГС – 88.

18. Кандидатська дисертація **Стародуб Ірини Володимирівни** “*Методи містобудівної організації транспортно-планувальної системи великих міст України*”. Виконана у Національному університеті водного господарства та природокористування. Науковий керівник доктор архітектури, професор Дьомін М.М. Захист дисертації відбувся 24 січня 2008 року.

Мета роботи – розробка принципів і методів містобудівної організації транспортно-планувальної системи великого міста з урахуванням тенденцій зростання рівня автомобілізації та мобільності населення великих міст України.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати умови функціонування та особливості розвитку транспортно-планувальної системи великих міст України;
- класифікувати фактори розвитку та функціонування транспортно-планувальної системи, встановити взаємозв'язки та міри зв'язності між ними;
- розробити методи та підходи до прийняття рішення по вдосконаленню транспортно-планувальної системи міста, виявити критерії оцінки якості організації міського руху та встановити міри впливу факторів на роботу вулично-дорожньої мережі;
- розробити математичні моделі організації міського руху при різних варіантах організації вулично-дорожньої мережі та її обмежень із врахуванням соціальних, функціональних та економічних показників.

Об'єкт дослідження – транспортно-планувальні системи великих міст.

Предмет дослідження – методи містобудівної організації транспортно-планувальної системи.

Дослідження базуються на:

- аналізі теоретичних і практичних розробок в області містобудування та територіального планування, проектування, будівництва й функціонування вулично-дорожньої мережі та організації міського руху;
- системно-структурному аналізі, аналітико-синтетичному, порівняльному, кількісно-статистичному та прогностичному підходах при оцінюванні тенденцій зміни умов функціонування вулично-дорожньої мережі міста;
- методах математичного моделювання (теорія графів), механіко-емпіричних підходах, методиках проектування пішохідних зон при побудові математичної моделі організації міського руху в умовах існуючої транспортно-планувальної структури міста.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- умовами та факторами, що впливають на формування транспортно-планувальної системи великого міста;
- системним підходом до проблем функціонування та розвитку транспортно-планувальної системи з урахуванням перспективних змін у рівнях автомобілізації і прогресивних тенденцій розвитку міського транспорту;
- алгоритмами та математичними моделями формування транспортно-планувальної системи, вирішення задач організації руху міського транспорту та вибору варіанта удосконалення вулично-дорожньої мережі;
- експериментальною моделлю розвитку вулично-дорожньої мережі з урахуванням перспективного розвитку транспортно-планувальної містобудівної системи м. Рівне;
- містобудівними методами вирішення задач організації транспортно-планувальної системи великого міста.

Отримані результати досліджень знайшли практичне застосування у проектній роботі Рівненської філії “Діпромісто” при розробці “Генерального плану розвитку м. Рівне до 2025 р.”, у розділах “Транспортна схема”, “Аналіз та перспективи розвитку міського господарства” та в навчальному процесі Національного університету водного господарства та природокористування.

19. Кандидатська дисертація **Смілки Владислава Анатолійовича** “*Структура інформаційного забезпечення містобудівного проектування системи навчально-виховних закладів*”. Виконана у Київському національному університеті будівництва і архітектури. Науковий керівник кандидат технічних наук, доцент Сингаївські О.І. Захист дисертації відбувся 14 листопада 2008 року.

Мета роботи – розробка структури інформаційного забезпечення містобудівного проектування навчально-виховних закладів, як елементу системи містобудівного кадастру.

Основні поставлені задачі досліджень:

- проаналізувати стан теоретичних і практичних розробок у галузі інформаційного забезпечення проектування, будівництва та експлуатації навчально-виховних закладів;
- визначити основні фактори, що впливають на формування і розвиток системи навчально-виховних закладів та їх місце в структурі міста;
- розробити пропозиції щодо структурування закладів за рівнями освіти для інформаційного забезпечення містобудівного проектування навчально-виховних закладів;
- структурувати територію навчально-виховних закладів та їх функціональні зони, визначити склад навчальних будівель і споруд;

- запропонувати метод визначення профілю навчального закладу для використання в системі містобудівного аналізу;
- розробити структуру техніко-економічних показників для інформаційного забезпечення містобудівного проектування навчально-виховних закладів;
- розробити структуру інформаційного забезпечення системи навчально-виховних закладів, як відокремлену складову містобудівного кадастру, для сприяння у вирішенні задач планування територій на всіх рівнях;
- виконати експериментальну перевірку теоретичних положень дисертації.

Об'єкт дослідження – мережі навчально-виховних закладів.

Предмет дослідження – інформаційне забезпечення містобудівного проектування системи навчально-виховних закладів.

Дослідження базуються на методах системного та порівняльного аналізу, елементах теорії моделювання систем, експериментального проектування з порівняльним аналізом одержаних результатів.

Наукова новизна одержаних результатів представлена:

- уявленням мережі навчально-виховних закладів всіх рівнів, як цілісного об'єкту інформаційного забезпечення в сфері містобудування та територіального планування;
- структурою інформаційного забезпечення навчально-виховних закладів, як підсистема містобудівного кадастру, для вирішення задач планування територій;
- результатами структурування навчально-виховних закладів за рівнями освіти для процесу містобудівного проектування;
- впорядкованою структурою функціональних зон навчально-виховних закладів та складом будівель і споруд цих функціональних зон;
- структурою техніко-економічних показників для інформаційного забезпечення містобудівного проектування системи навчально-виховних закладів та їх складом при розробці кожного виду містобудівної документації;
- методом визначення профілю навчального закладу з великою кількістю спеціальностей для процесу містобудівного проектування.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що дане дослідження з одного боку є основою для розробок інформаційного забезпечення управління територіями об'єктів містобудування, автоматизованих систем з експлуатації матеріально-технічної бази освітніх установ, що включає в себе облік приміщень і обладнання, з другого – базою для розробки геоінформаційної системи управління територіальними ресурсами навчально-виховних закладів.

Література

1. Лихогруд Микола Григорович (1950 – 2007) // Містобудування та територіальне планування, Вип. 26. – Київ, КНУБА, 2007. – С. 3-4.
2. Ісаєв О.П. Аналіз дисертаційних робіт, які пройшли захист у спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09 у 2001 – 2002 рр. // Інженерна геодезія, вип. 49. - Київ, КНУБА, 2003. – С. 111-126.
3. Ісаєв О.П. Робота спеціалізованої вченої ради Д 26.056.09. // Містобудування і територіальне планування, вип. 5. - Київ, КНУБА, 2000.- С. 37-41.
4. Ісаєв О.П. Захист дисертацій за спеціальністю 05.23.20 в спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09 у 2001 – 2002 рр. // Містобудування і територіальне планування, вип. 14. - Київ, КНУБА, 2003. – С. 61-66.
5. Ісаєв О.П. Аналіз дисертаційних робіт, захищених у спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09 у 2003 – 2005 рр. // Містобудування та територіальне планування, вип. 25. – Київ, КНУБА, 2006. – С. 112-135.

Анотація

Надана інформація про захищені дисертації у спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09 при Київському національному університеті будівництва і архітектури за спеціальностями “Містобудування та територіальне планування”, “Геодезія”, “Кадастр та моніторинг земель” в період з 2006 по 2008 роки.

Аннотация

Представлена информация о защищенных диссертациях в специализированном ученом совете Д 26.056.09 при Киевском национальном университете строительства и архитектуры по специальностям “Градостроительство и территориальное планирование”, “Геодезия”, “Кадастр и мониторинг земель” в период с 2006 по 2008 годы.

УДК 727

Ковальська Г.Л.

ЗАКЛАДИ ОСВІТИ В ПЕРІОД СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАЦІЇ (XVI – XVII СТ.)

Відомо, що загальний розвиток культури в епоху Київської Русі, розквіт зодчества, особливо будівництво культових споруд, де формувались і перші шкільні осередки, сприяли розвитку освітньої галузі.

Експансія на українські землі в XIII - XV ст. більш могутніх сусідніх держав (Литви, Польщі, Туреччини) привела до радикальних змін в культурі, побуті та освіті населення. Пріоритет католицьких вірувань на заході та мусульманських на півдні України сприяли зменшенню впливу православ'я на культуру, в т.ч. освіту. Школи, які колись були невід'ємною частиною церковного життя, прийшли в занепад. Проблема загострювалась ще й тим, що після завоювання турками Константинополя (1453 р.) українська православна церква втратила вагому зовнішню підтримку.

Освіта в цей період в Західній Європі та в мусульманському світі була більш розвинутою, порівняно зі Сходом. В провідних містах Європи функціонували не тільки шкільні заклади, а також поширювалась вища освіта. На початку XVI ст. в Європі функціонували понад 80 університетів. Тому поряд зі значними негативними наслідками зарубіжної експансії, особливо в релігійному та соціально-етнічному аспектах, вона мала й позитивний вплив на освітню галузь. Значна частина української знаті могла отримувати освіту в провідних університетських закладах Західної Європи і піднімати культурний рівень більш широких верств населення.

Переломним періодом в формуванні національної самосвідомості українського народу, в тому числі розвитку національної культури та освіти, вважається друга половина XVI - початок XVII ст. В цей період починається відродження центральних зон України. З розвитком торгівлі та землеробства частина збіднілого, а також і заможного населення, переважно середньої та дрібної знаті, переселяються із Галичини та Волині на схід, де створюються міські поселення. Лише на Київщині в цей період було засновано більше 200 нових міст. Соціально-політичні та економічні умови обумовили відносно швидке зростання та зміцнення невеликої групи багатих магнатів, які мали значні земельні володіння, де споруджувались величні маєтки та розкішні палаци. Активна господарська діяльність та торгівля потребували грамотних людей та навчених майстрів. Якщо в епоху Київської Русі основним носієм культури та освіти була церква, то в цей період православні школи, друкарні, бібліотеки почали створюватись переважно при маєтках. Заможні магнати,

віддані православної вірі, почали більш активно протистояти натиску католицизму, стимулювати створення традиційних українських осередків просвіти.

Зміцненню центральних та східних регіонів сприяло також формування козацтва, яке виступало захисником власного народу та всього християнства від чужоземної експансії. Колискою українського козацтва стала Запорізька Січ, яка відіграла важливу роль в становленні національної самосвідомості українського народу.

Українське суспільство в цілому було глибоко пронизане культурними традиціями. Окремі групи міщан, передусім ремісники і купці, для збереження національної культури, підтримки православної церкви та збіднілих верств населення почали об'єднуватись у так звані братства. До братств приймалися всі православні незалежно від національності, соціального походження чи майнового стану, які бажали займатися громадсько-політичною діяльністю.

Перше братство започаткували 1449 року львівські міщани при церкві Успіння. Згодом ці організації розповсюдились по всій правобережній Україні. Однією з найважливіших заслуг братств безумовно вважається їх сприяння шкільній освіті та книгодрукарству. Історики особливо відмічають заслуги Львівського братства, яке у 1586 р. заснувало власну грецько-слов'янську школу. В структуру Успенського братства поряд з шкільними кімнатами входили також інтернат з їдальнею для бідних дітей і сиріт та друкарня, в якій Іваном Федоровим була видана фактично перша українська книга «Апостол». У львівській братській школі отримали освіту багато відомих діячів того періоду, в т.ч. Петро Могила, який зробив вагомий внесок в розвиток української культури.

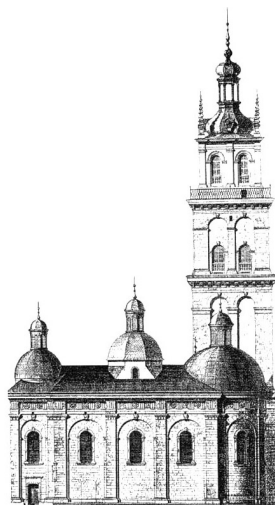
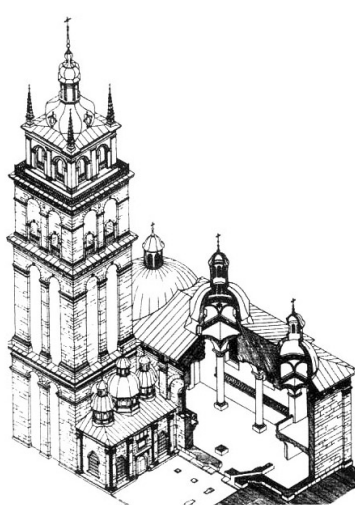


Рис. 1. Успенська церква. Аксонометрія Т. Тригубової.
Рисунок Я.С. Зубжицького

Рис. 2. Сучасний вигляд комплексу споруд Успенської церкви

Як за рівнем освіти (школа навчала грецької й латинської мови та надавала вищі ступені літературної освіти: поезику й риторику), так і за архітектурною виразністю храмового ансамблю Успенський комплекс довгі роки виступав як флагман православ'я в Західній Україні. Лише у 1708 році львівське братство змушене було прийняти унію.

Ансамбль Львівського Успенського братства фахівці відносять до шедеврів українського православного зодчества. Ядром композиції комплексу виступала триярусна струнка дзвіниця (арх. П.Барбон). Споруда ввійшла в історію як вежа купця Корнякта, на кошти якого була збудована в 1572-1578 р.р. Успенська церква і в результаті пожеж декілька разів перебудовувалась. На рис. 1 наведено вигляд церкви, зведеної в 1591-1626 р.р., на рис. 2 – сучасний вигляд комплексу споруд Успенської церкви.

У Львові існувало декілька подібних шкільних закладів. В кінці XVI ст. почали розповсюджуватись єзуїтські колегіуми. Однак Львів ввійшов в історію розвитку національної культури головним чином як місто, в якому засновано перший в Україні університет. Історія Львівського університету починається з 1661 р., коли Король Ян II Казимир надавав єзуїтській колегії “гідність академії і титул університету”. Університет складався з двох факультетів — філософського і теологічного, на яких у 1667 р. навчалось близько 500 студентів, а навчальний процес забезпечували вісім викладачів. Навчальний заклад розміщувався в центрі Львова, мав свою бібліотеку, друкарню. У 1891-1897 було зведено окремі корпуси для хімічного, геолого-мінералогічного, фармакологічного, медичного, фізичного інститутів. Пізніше у 1905 р. споруджено університетську бібліотеку. У 1923 р. Львівському університету було передано будинок колишнього Галицького сейму, який залишається головним корпусом університету і в даний час (рис.3).

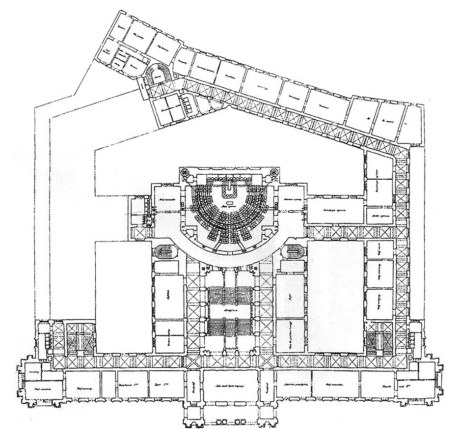


Рис. 3. Галицький сейм. Фото 1894 р. План другого поверху.

В Україні на початку XVII ст. окрім Львова діяло близько 30 братських шкіл у Києві, Луцьку, Дрогобичі, Кам'янець-Подільському, Рогатині та інших містах. Фахівці відмічають Луцьку братську школу, яка подібно Львівській та Київській, мала підвищений статус. Луцьке братство, засноване у 1617 р., збудувало для школи спеціальний кам'яний будинок, в якому у 1620 р. почалось навчання, а з 1627 р. почали викладати українську мову. Статут Луцької братської школи затвердив Константинопольський патріарх, надавши їй право ставропігії (підпорядкування безпосередньо патріарху). Це підтверджує вагоме значення, яке надавалось в той період шкільній освіті.

Значний внесок у подальший розвиток мережі закладів освіти та всієї системи громадського обслуговування зробила Київська братська школа також підвищеного типу. Цікава історія поетапного розвитку цього навчального закладу від школи (1615), через колегію (1632) до вищого навчального закладу (1701) в контексті створення навчально-матеріального середовища та формування оточуючої забудови. Київське братство у 1615 р. отримало від прогресивної жінки Галшки Гулевичівни – Лозки в подарунок маєток на Подолі, поруч з Торговою площею, за умов, щоб ту землю було вжито під монастир і школу для дітей шляхетського і простого роду.

Ця частина міста почала активно формуватись ще за часів Київської Русі як торгово-ремісничий осередок міста. Торгівлю вели купці з різних земель, тому ще задовго до офіційного прийняття християнства тут виникали перші християнські общини, будувалися церкви. Однією з них була Іллінська церква, в якій (за літописами) в 945 році представники князя Ігора прийняли клятву з приводу підписання миру з греками. В 1692 році на місці дерев'яної церкви збудована кам'яна, яка збереглася до наших днів та розташовується поруч з територією Києво-Могилянської Академії.

Найбільшою спорудою Подолу наприкінці XVI століття була Успенська церква, що в часи Київської Русі мала назву Богородиці Пірогощі (зруйнована в 1930 році та відбудована в 1998 році на історичному місці). В період гострої боротьби проти уніатства Успенська церква стає соборним кафедральним храмом. При ній утворюється Київське братство, яке відіграло значну роль в національно-визвольному русі українського народу. Заснування у 1626 році окремого братського монастиря, створення при ньому школи та будівництво нової дерев'яної Богоявленської церкви мали вирішальне значення для подальшого розвитку центральної частини Подолу. У 1632 році Братська школа була об'єднана зі школою, яка існувала при Києво-Печерській лаврі. Після визнання навчального закладу польським урядом (якому в цей час був підпорядкований Київ) об'єднаний навчальний заклад отримав назву колегіуму. За ініціативи метрополита Петра Могили на території братства почалося

інтенсивне будівництво кам'яних споруд. Була споруджена трапезна, що збереглася в перебудованому вигляді до нашого часу. До трапезної примикала так звана Конгрегаційна, навчальна Борисоглібська церква. На територію монастиря було проведено водопровід з джерел київських гір.

Петро Могила приділяв багато уваги організації Колегії, вклав чимало коштів в її розвиток. Тому цілком справедливо після його смерті Колегія одержала назву Могилянської – на честь свого фундатора.

В 1658 році, під час пожежу на Подолі, згоріли майже всі споруди Братського монастиря та Колегії. Невдовзі на місці спаленої Богоявленської церкви в 1670-х роках збудовано спочатку тимчасову невелику дерев'яну церкву, а в 1693 році споруджено кам'яну церкву. Відновлена Богоявленська церква стала одним з головних компонентів Торгової площі, вносила в її ансамбль виразність та парадність (рис. 4). Органічно в структуру забудови даного району ввійшла також нова Борисоглібська церква, споруджена на місці однойменної дерев'яної церкви (що також згоріла при пожежі 1658 року), в якій з 1701 року функціонувала Києво-Могилянська Колегія.



Рис. 4. Фото Києво-Могилянської Академії з боку Контрактової площі. 1890 рік.

Отже кінець XVI та початок XVII ст. вважається переломним етапом в суспільно-політичному житті України. В цей період український народ починає сприйматись як окрема етнічна одиниця [2]. Зростає національна самосвідомість, підвищується престиж освіти, в тому числі професійної, споруджуються економічні та культурні центри, розширюється міське будівництво. Формується типологія навчальних будівель, як окремих архітектурних об'єктів. В основі планувальної структури навчальних корпусів використовувались переважно (характерні для монастирських келій) секційно-анфіладні або галерейні схеми. Найбільш виразні навчальні споруди цього

періоду: Київська академія (1701 р.), Чернігівський колегіум (1702 р.), бурса в Новгороді Сіверському (1667 р.).

Цікаво, що в XIII ст. в Київській академії та Харківському і Переяславському колегіумах почали викладати архітектуру.

Література

1. Історія української архітектури / Ю. С. Асєєв, В. В. Печерський, О. М. Годованок та ін.; За ред. В. І. Тимофієнка. – К.: Техніка, 2003. – 472 с.

2. Медвідь Л.А. Історія національної освіти і педагогічної думки в Україні: Навч. посіб.-К.: Вікар, 2003. – 335 с.

3. Архітектура Львова: Час і стилі. XIII-XXI ст. – Львів: Центр Європи, 2008. - 720 с.

4. Субтельний Орест. Україна: історія / Пер. з англ. Ю. І. Шевчука; Вст. ст. С.В. Кульчицького. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Либідь, 1993. - 720 с.

Анотація

В статті розглянуто розвиток освіти та формування навчальних закладів в XVI – XVII ст. в період активної архітектурно-містобудівної діяльності, створення патріотичних громадських об'єднань, так званих братств, які розвивали національну української культуру та освіти. Наведено приклади формування братських шкіл у Києві, Львові, Луцьку, які відносились до навчальних закладів підвищеного типу і заклали основи мережі вищої освіти в Україні.

Аннотация

В статье рассмотрено развитие образования и формирование учебных заведений в XVI – XVII в. в период активной архитектурно-градостроительной деятельности, создания патриотических общественных организаций, так называемых братств, которые развивали национальную украинскую культуру и образование. Приведены примеры формирования братских школ в Киеве, Львове, Луцке, которые относились к учебным заведениям повышенного типа и заложили основы сети высшего образования на территории Украины.

УДК 72.01

О.І.Косаревський, В.В.Товбич

ДО ПРОБЛЕМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПАМ'ЯТКООХОРОННОГО ЗАКОНОДАВСТВА В СФЕРІ ОХОРОНИ АРХІТЕКТУРНОЇ ТА МІСТОБУДІВНОЇ СПАДЩИНИ

Міністерством регіонального розвитку та будівництва України підготовлено проект Закону України "Про охорону архітектурної та містобудівної спадщини", третя редакція якого надрукована у Віснику ICOMOS (1). Законопроект складається з 10 розділів і 35 статей.

Як і в будь-якому законодавчому акті, проект Закону "Про охорону архітектурної та містобудівної спадщини" містить загальні положення з визначенням термінів та класифікацією об'єктів архітектурної та містобудівної спадщини; особливості державної політики та державного управління, громадського контролю та державного обліку; вимоги до збереження архітектурної та містобудівної спадщини, а також традиційного характеру середовища, які включають нормативно-правове регулювання діяльності щодо реставрації та реабілітації пам'яток архітектури, роботи науково-методичної ради, здійснення наукового керівництва, розробки історико-містобудівної документації, функціонування історико-культурних заповідників та історико-культурних заповідних територій, регенерації історичної забудови та реставраційної відбудови об'єктів архітектури та містобудування.

Окремими розділами виділені питання щодо особливостей збереження об'єктів архітектурної та містобудівної спадщини, внесених до списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО, засад та правових умов утримання і використання об'єктів архітектурної та містобудівної спадщини в цілому, відносин власності (користування) на пам'ятки архітектури, наукового, кадрового та інформаційного забезпечення діяльності щодо охорони архітектурної та містобудівної спадщини, що включає ліцензування і кваліфікаційну сертифікацію кадрів, міжнародного співробітництва у сфері охорони архітектурної та містобудівної спадщини.

Одночасно проект Закону не має концепції, що обґрунтовує доцільність його прийняття; класифікація об'єктів архітектурно-містобудівної спадщини (архітектурної, містобудівної, архітектурно-археологічної, монументального мистецтва, культурного ландшафту) подана без врахування їх місця у обсязі поняття "об'єкт культурної спадщини"¹, визначеної всіма, без виключення,

¹ У преамбулі законопроекту записано: «Цей Закон регулює правові, організаційні, економічні, соціальні й науково-технічні засади діяльності щодо збереження та активного включення у суспільне життя архітектурної та містобудівної спадщини, збереження традиційного характеру середовища населених місць». Тобто відсутня родова суттєва ознака предмету нормативно-правового регулювання.

міжнародними актами як "нерухомість", яка має "достатню історичну, археологічну, мистецьку, наукову, соціальну чи технічну цінність, включно з прибудовами до них" (ст.1 Конвенції з охорони архітектурної спадщини Європи), що й і найшло своє відображення у ст. 2 Закону України "Про охорону культурної спадщини". При цьому Конвенція з охорони всесвітньої культурної та природної спадщини не визначає архітектурну цінність суттєвою ознакою пам'ятки, а підкреслює, згідно з ст.1 згаданої конвенції, "універсальну цінність під кутом зору історії, естетики, етнології чи антропології".

Не враховано також основні положення Закону України "Про природно-заповідний фонд України", яким зокрема регламентуються правові основи організації, охорони, ефективного використання парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, інших штучно створених об'єктів природно-заповідного фонду (ботанічні сади, дендрологічні парки, зоологічні парки).

Поряд з діючими законами "Про охорону культурної спадщини" та "Охорону археологічної спадщини", з прийняттям цього закону виникне прецедент ланцюгової реакції створення нових законів про охорону історичної спадщини, монументального мистецтва, садово-паркового мистецтва, ландшафтних об'єктів, об'єктів науки і техніки.

У проекті закону не врегульовані питання збереження історичної забудови, об'єктів садово-паркового мистецтва, архітектурно-археологічних об'єктів, об'єктів монументального мистецтва, культурних ландшафтів. Розділи IV і V стосуються тільки збереження архітектурної спадщини і містобудівної спадщини відповідно.

Термін "збереження" (комплекс здійснюваних відповідно до законодавства України та міжнародного законодавства заходів, спрямованих на облік, дослідження, реставрацію, реабілітацію та регенерацію об'єктів архітектурно-містобудівної спадщини) вільно переповідає, а фактично звужує, а у деяких місцях суперечить, законодавчо визначене поняття "охорона культурної спадщини" (система правових, організаційних, фінансових, матеріально-технічних, містобудівних, інформаційних та інших заходів з обліку (виявлення, наукове вивчення, класифікація, державна реєстрація), запобігання руйнуванню або заподіяння шкоди, забезпечення захисту, збереження, утримання, відповідного використання, консервації, реставрації, ремонту, реабілітації, пристосування та музеєфікації об'єктів культурної спадщини).

Всі без виключення положення законопроекту, по-перше, дублюють норми ефективно діючих законів та підзаконних актів (перефразовують їх, а у ряді випадків суперечать нормам діючого законодавства, що не припустимо з точки зору нормопроєктувальної техніки), зокрема законів України "Про охорону культурної спадщини", "Про наукову і науково-технічну діяльність",

“Про наукову і науково-технічну експертизу”, “Про основи містобудування”, “Про авторське право і суміжні права”; Конвенції про охорону архітектурної спадщини Європи, ратифікованої Законом України 20 вересня 2006 року; постанови Кабінету Міністрів України від 13.03.2002 № 318 “Про затвердження Порядку визначення меж та режимів використання історичних ареалів населених місць, обмеження господарської діяльності на території історичних населених місць”; Держстандарту України “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і порядок оформлення” (ДСТУ 3008-95); Державних будівельних норм України “Містобудування. Планування і забудова міських поселень” (ДБН 360-92**), та ін.

По-друге, концептуально проект закону передбачає, всупереч Конституції України, прийнятому у 2000 році Закону України “Про охорону культурної спадщини”, Закону України “Про архітектурну діяльність”, який нормативно відмежований від пам’яткоохоронної справи, так як і Закон України “Про планування і забудову територій”; підзаконним нормативно-правовим актам (зокрема чинним державним будівельним нормам: “Тимчасовій інструкції про склад, порядок розроблення, погодження й затвердження науково-проектної документації на пам’ятках історії та культури”, затвердженій наказом Міністерства культури СРСР 25 серпня 1984 року (РНП 102-84), а також “Інструкції щодо організації зон охорони нерухомих пам’яток історії та культури”, затвердженій наказом Міністерства культури СРСР 24 січня 1986 року та ін.) перерозподіл управлінських повноважень у сфері охорони культурної спадщини на користь Міністерства регіонального розвитку і будівництва, новоствореного з метою перш за все для розвитку будівельної галузі для реалізації державної житлової політики, а також сприянню здійснення архітектурної діяльності, а не охороні пам’яток та забезпечення захисту традиційного характеру середовища від зазначеного будівництва. А на місцевому рівні призведе до диктату забудовників та інших учасників інвестиційних процесів.

Зазначена суперечність посилюється, введеними з 1 січня 2009 року, державними будівельними нормами: ДБН Б.2.2-2-2008 “Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження науково-проектної документації щодо визначення меж та режимів використання зон охорони пам’яток архітектури та містобудування”; ДБН Б.2.2-3-2008 “Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження історико-архітектурних опорних планів, спеціальної науково-проектної документації для визначення історичних ареалів населених місць України”; ДБН А.2.2-6-2008 “Склад, зміст, порядок розроблення, погодження і затвердження науково-проектної документації для реставрації об’єктів нерухокої культурної спадщини”, якими закріплені, у

існуючому правовому полі архітектурної діяльності, планування та забудови міст і функціональних територій, вимоги щодо збереження пам'яток архітектури та містобудування.

Положення цього проекту закону перешкоджають застосуванню конкретних положень про охорону нерухомості, що їх викладено в: Конвенції про охорону всесвітньої культурної та природної спадщини від 16 листопада 1972 року та у відповідному Закону України "Про охорону культурної спадщини"; Європейській конвенції про охорону археологічної спадщини від 6 травня 1969 року, Європейській ландшафтній конвенції від 20 жовтня 2000 року та у відповідному Закону України "Про охорону археологічної спадщини", який, до речі на теперішній час не діє, оскільки не регулює питання забудови територій з об'єктами археологічної спадщини, в тому числі, що можуть бути виявлені; інших міжнародних нормативних актах; законах України "Основи законодавства України про культуру", "Про музеї та музейну справу", "Про природно-заповідний фонд України", "Про охорону земель", "Земельний кодекс України", "Водний кодекс України" тощо.

При певному доопрацюванні окремі положення законопроекту можуть бути використані при розробці підзаконних нормативно-правових актів до основного закону України "Про охорону культурної спадщини", як того вимагають прикінцеві положення зазначеного Закону (розділ X). Зокрема це стосується вищезазначених ДБН А.2.2-6-2008, ДБН Б.2.2-2-2008 та ДБН Б.2.2-3-2008.

Окрім того слід зазначити, що проектом Закону не враховані особливості здійснення повноважень органів місцевого самоврядування і зокрема місцевого органу виконавчої влади та місцевого самоврядування у столиці України – місті-герої Києві - органу охорони культурної спадщини міста Києва (пам'яток історії, культури, релігії, архітектури та містобудування, заповідних та природних зон і ландшафтів, що мають національне значення) відповідно до Закону України "Про столицю України – місто-герой Київ" та статті 36 Статуту територіальної громади міста Києва, затвердженого рішенням Київської міської ради від 28 березня 2002 р. №371/1805, і зареєстрованого Міністерством юстиції України від 2.02.2005 №14/5.

З огляду на викладене пропонується розглянути питання щодо виконання завдань, визначених Загальнодержавною програмою збереження та використання об'єктів культурної спадщини на 2004-2010 роки, затвердженою Законом України від 20 квітня 2004 року, і якою зокрема визначено її основне завдання: удосконалення управління у сфері охорони культурної спадщини. Найбільш ефективним вирішенням цього питання є функціонування єдиного самостійного Центрального органу виконавчої влади у сфері охорони

культурної спадщини та його органів на місцях, діяльність якого має спрямовуватись і координуватись Кабінетом міністрів України [2].

Висновок: Запропонований законопроект “Про охорону архітектурної та містобудівної спадщини” спрямований на демонтаж недавно сформованої цілісної системи охорони культурної спадщини на місцях при відсутності єдиної вертикалі управління галуззю.

Для незалежної України це повернення суспільних відносин у сфері охорони культурної спадщини до періоду жорсткої протидії “імперських” владних структур будь-яким проявам національної самосвідомості.

Досвід правобудівництва, характерний для розвинутих країн світу, свідчить, що в цих країнах не відміняють закони, а постійно вносять до них відповідні поправки. Ці поправки спрямовані на удосконалення відповідності законодавчих актів потребам реального життя. Наприклад, Конституція США існує з кінця XVIII ст. до теперішнього часу, але з чисельними поправками. Пам’яткоохоронне законодавство Німеччини, Польщі інших країн Європи залишається незмінним упродовж десятків років [3].

На останнє доречно нагадати законодавчу культуру давньої Греції. Греки пам’ятали: що має початок – має і кінець. Старовинні неписані закони не мали початку, вони походили від давнини і тому їх додержувались. Законодавці страхалися, що до нових законів такої поваги не буде, що їх стануть змінювати і відміняти. А мати закони, що змінюються, - це все одно, що не мати ні яких. Тому перед за все опікувались непорушністю своїх приписів.

Хто бажав внести в закон хоч будь-яку зміну, той мав з’явитись на народні збори із мотузкою на шиї та надати свою пропозицію. Якщо його знехтують - він мав тут же на місці задушитися [4].

Отже всі позитивні новації законопроекту доцільніше адаптувати у чинний Закон України “Про охорону культурної спадщини”.

Література

1. Вісник Національного комітету ICOMOS, том II, число 1, К.2008. - С. 58-71.
2. Товбич В.В., Косаревський О.І., Красовський Ю.Я./ Історико-культурна спадщина, як чинник проведення реформи адміністративно-територіального устрою України /Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник, вип.17. - К.: КНУБА, 2007. - С.71-89.
3. Товбич В.В./Адаптація містобудівного законодавства України до стандартів Європейського союзу /Новини науки Придніпров’я. Серія “Архітектура і містобудування”. №1. 2006. - С.35-40.
4. Гаспаров М.Л. Занимательная Греция. М., 2008. - С. 83.

Анотація

Проведено аналіз проекту Закону України "Про охорону архітектурної та містобудівної спадщини" в рамках загальної тенденції щодо удосконалення пам'яткоохоронної діяльності.

Аннотация

Проведено анализ проекта Закона Украины "Про охорону архітектурного и градостроительного наследия" в рамках общей тенденции усовершенствования законодательства в области охраны памятников.

УДК 711.11

С.В. Лісниченко

ВИЗНАЧЕННЯ ВАРІАНТІВ ПОДІЛУ КВАРТИР В БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКАХ

Проблема дослідження полягає в необхідності упорядкування процедури поділу квартир в багатоповерхових житлових будинках.

Для вирішення задач даного типу використовуються два основні дослідницькі способи – розрахунковий (на основі даних, отриманих при вивченні документів та результатів візуально-інструментального обстеження виконуються розрахунки із залученням даних нормативної документації) та порівняльний (виконується порівняння даних, отриманих при вивченні документів та результатів візуально-інструментального обстеження з вимогами нормативної документації, чинної в галузі будівництва).

Послідовність руху дослідження в процесі вирішення завдання передбачає поетапне отримання необхідних даних (документальних та натурних), відбір законодавчої, нормативної літератури, на основі узагальнення інформації отримання висновку про можливість (неможливість) поділу та вразі можливості розробка варіантів розподілу.

Під поділом слід розуміти розподіл нерухомості у відповідності до часток (ідеальних та наближених до ідеальних) співвласників для здійснення права власності.

Для вирішення кола питань, поставлених заявником щодо можливості розподілу та надання їх варіантів, необхідна наступна технічна документація:

- договір купівлі-продажу квартири або її частини, договір міни, договір дарування, свідоцтво на право на спадщину за законом, за заповітом тощо, тобто документ, що посвідчує право власності на частину квартири;
- технічний паспорт БТІ.

Технічний паспорт БТІ дозволяє визначити:

- наявність або відсутність самовільного будівництва, перепланування та переобладнання;
- розмір загальної та житлової площі квартири;
- об'ємно-планувальне рішення, технічну характеристику конструктивних елементів будинку, рік забудови тощо.

При огляді квартири в багатоповерховому житловому будинку перевіряється:

- відсутність перепланування, переобладнання та зміни функціонального призначення приміщень житлового будинку у порівнянні з даними технічного паспорта БТІ;

- наявність ознак фізичного зносу, які характеризують технічний стан будівель, шляхом їх відповідності величині фізичного зносу, відображеної технічним паспортом БТІ; вразі встановлення значних розбіжностей наводяться дані технічного паспорта БТІ та дані обстеження об'єкта дослідження, при цьому аргументовано роз'яснюється, в чому саме полягають невідповідності та в подальшому за необхідності при складанні висновку застосовуються результати обстеження;
- наявність мереж інженерних комунікацій.

Інструментальні заміри приміщень квартири виконуються для визначення розмірів віконних та дверних блоків, сходів, балконів та інших конструктивних елементів квартири.

За умови отримання необхідних для проведення дослідження правовстановлюючих та технічних документів, даних візуально-інструментального обстеження, оцінюється можливість розподілу та подальша розробка варіантів, вразі встановлення такої можливості.

Можливість розподілу визначається індивідуально для кожної квартири за її об'ємно-планувальним рішенням та підсумком мінімально необхідних нормативних приміщень та їх площ. Слід зазначити, що вимогами нормується не тільки наявність житлових та допоміжних приміщень квартири, а й їхня площа:

- житлова кімната за нормативними документами, що є чинними на даний час, має бути площею не менше 15 кв.м. в однокімнатній квартирі, при цьому нормується її ширина, інсоляція та природне освітлення;
- ширина внутрішньоквартирного коридору та передпокою повинна бути не менше 1,1 м, довжина на даний час не нормується; довжина коридору приймається з урахуванням певного об'ємно-планувального рішення кожного будинку, але не може бути меншою за 2 м (при відкриванні дверні полотна не повинні перетинатись для забезпечення безперешкодних шляхів евакуації);
- внутрішній об'єм приміщення кухні (ДБН В.2.5-20-2001 “Інженерне обладнання будівель і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання”); при цьому внутрішню висоту приміщень задано фактом, шляхом ділення висоти на об'єм отримуємо певну площу кухні, яка може бути меншою за мінімальну площу 7 кв.м., визначену ДБН В.2.2-15-2005 „Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення”; в таких випадках для підсумка загальної площі слід приймати меншу площу кухні; при цьому приміщення повинне мати природну вентиляцію та освітлення;

– санвузол в однокімнатній квартирі, на даний час може бути сумісним, але при цьому його площа не повинна бути менше ніж 3,8 кв.м.; при цьому приміщення повинне мати природну вентиляцію.

Особливість проведення дослідження щодо визначення можливості розподілу квартир в багатоповерхових будинках полягає в конструктивних особливостях як самої квартири, так і будинку в цілому. Це пояснюється тим, що для життєзабезпечення житлової квартири обов'язкове влаштування мінімально необхідних інженерних комунікацій, а саме – водопроводу, каналізації, опалення, електроживлення та телефонізації. У випадку необхідності обладнання в просторі однієї квартири – двох виникає необхідність влаштування додаткових приміщень, та як наслідок – прокладення додаткових інженерних мереж. На сьогоднішній день інженерне забезпечення багатоповерхового будинку – це складний комплекс комунікацій, які включають до себе не тільки транспортні мережі, а й обладнання, що забезпечує працездатність цих мереж та всіх систем в цілому. Сучасні вимоги будівництва по влаштуванню інженерних комунікацій привели до індустріалізації та використання типових проектів при житловій забудові.

Квартири в багатоповерхових будинках, як правило, розташовуються з однаковим об'ємно-планувальним рішенням по поверхам, тобто під однокімнатною квартирою розміщена однотипна однокімнатна квартира. Навіть у випадку будівництва по індивідуальних проектах прокладання інженерних комунікацій проектується вертикально по стояках. Це пояснюється технологією монтажних робіт та вимогами нормативних документів по прокладанню інженерних комунікацій.

Прокладання трубопроводів каналізації по стінах житлових кімнат заборонено. Прокладання трубопроводів холодного та гарячого водопроводу по будівельних конструкціях також значно обмежено. Окрім конструктивних обмежень, при прокладанні інженерних мереж також є обмеження по розміщенню допоміжних приміщень в квартирах. Розташування санвузлів над житловими кімнатами та кухнями, окрім дворівневих квартир, нормативними документами заборонено. Отже, при проведенні аналізу об'ємно-планувальних рішень існуючої типової житлової забудови та вимог нормативних документів можливо стверджувати, що розподіл квартир в зазначеній забудові практично неможливий.

Виключенням при визначенні можливості розподілу квартир безперечно є квартири, об'ємно-планувальне рішення яких вирішено в двох рівнях. Це пояснюється тим, що в дворівневих квартирах майже завжди влаштовуються як мінімум два санвузли. В даному випадку обладнання додаткового приміщення

кухні, навіть у житловій кімнаті, не буде суперечить нормативним документам та буде можливо технологічно.

Література:

1. Правила оцінки фізичного зносу жилих будинків КДП 2031-12 Україна 226-93.
2. ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень».
3. ДБН В.1.1-7-2002 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва».
4. ДБН В.2.5-20-2001 «Інженерне обладнання будівель і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопостачання».
5. Кліменко В.З., Белов І.Д. Випробування та обстеження будівельних конструкцій і споруд. – К.: Основа, 2005.
6. Звіт про науково-дослідну роботу «Врахування містобудівної нормативної бази при розробці варіантів розподілу нерухомості», КНДІСЕ.
7. ДБН В.2.2-15-2005 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення».
8. СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» с изменениями.
9. СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
10. СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».
11. СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».
12. Правила утримання жилих будинків та прибудинкових територій затверджені наказом Держжитлокомунгоспом 17.05.05 року № 76, зареєстровано в Мін'юсті 25.08.05 року за № 927/11207.
13. ВСН 61-89(р) «Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов».

Анотація

В статті викладено основні принципи процедури поділу квартир в багатоповерхових житлових будинках.

Аннотация

В статье изложены основные принципы процедуры раздела квартир в многоэтажных жилых домах.

УДК 711.1

Ришард Лубик

КАДАСТР НА ПОЛЬСЬКИХ ЗЕМЛЯХ

Вступ.





Кадастр (catastrum) нерухомого майна - це в найпростішому перекладі „реєстр нерухомого майна”, при чому нерухоме майно - це ґрунти, будинки та квартири. Загальне визначення кадастру може інтерпретуватися в ширшому значенні, також для умов, існуючих і інших державах.

Термін "кадастр нерухомого майна" широко використовується також в інших країнах, хоча і там його застосування не до кінця правомірне. Таке визначення, однак, було прийняте, а цей факт слід визнати свого роду свідоцтвом розвитку сучасного кадастру.

Кадастр, який ведеться в різних державах Європи, має одну спільну рису: реєстрацію нерухомого майна як певного фізичного об'єкту та прав, до нього приписаних.

1. Історія польського кадастру

Історія польського кадастру почалася від періоду розподілу Польщі між загарбниками. Територія Польщі, яка знаходилася під пруським, австрійським і російським пануванням, був охоплений кадастровою інформацією таким чином (матеріали II Кадастрового конгресу IX 2003):

-  Прусський кадастр займав площу 45%,
-  Австрійський кадастр займав площу 14%,
-  Російський кадастр займав площу 40,4%
-  Замоїський кадастр займав площу 06%

Австрійський кадастр був заснований на підставі патенту від 23.12.1817 року на базі єдиної триангуляційної мережі. Вимірювання в терені тривали до 1861 року. Закінчення камеральних праць і введення в життя кадастру настало для всієї монархії в 1882 році. Вимірювання кордонів земельних ділянок виконувалося за столиковим методом, карти розроблялися за секційно-межевою системою в основному масштабі 1:2880.

Операт австрійського кадастру складається з двох частин:

Картографічної



Рис.1

Описів і таблиць

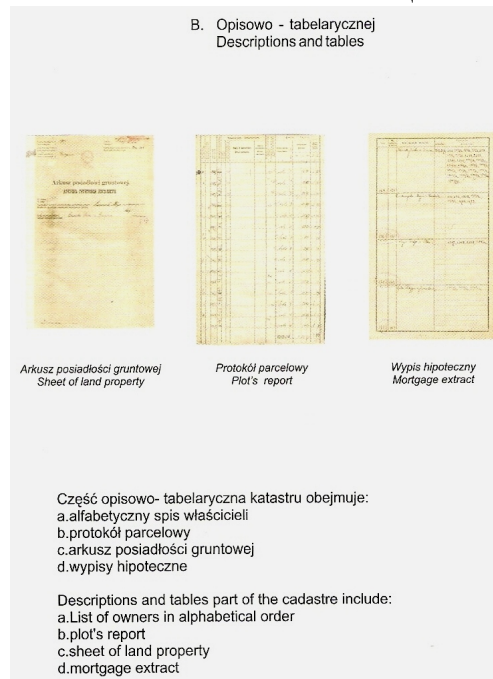


Рис.2

Картографічна частина охоплює: кадастрову карту, індикаційні ескізи, польові ескізи.

Частина описів і таблиць включає: алфавітний список власників, протокол земельних ділянок, аркуш земельних маєтків, іпотечні виписи.



Mapa katastralna, Juszczyna 1844

Рис.3 Кадастрова карта

Пруський кадастр був заснований на підставі закону про земельний податок від 27.05.1861 року на базі використання раніше розроблених карт, які походили з вимірювання лісів та націоналізації майна поміщиків (регуляційні та сепараційні карти), які покривали 84% площі Прусії. Решта - 16% площі -

вимірювалася за столиковим методом. Карти розроблялися в масштабі: 1:1000 до 1:5000, а операт складався з двох частин: картографічної і описової

Картографічна



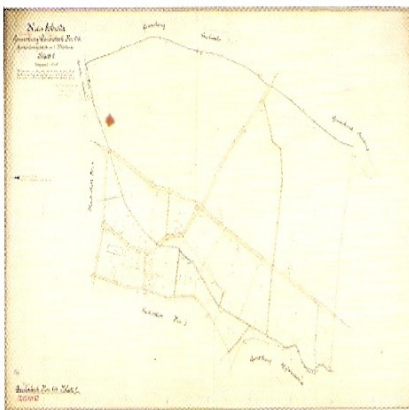
Описів і таблиць

Księga parcel
Book of plots

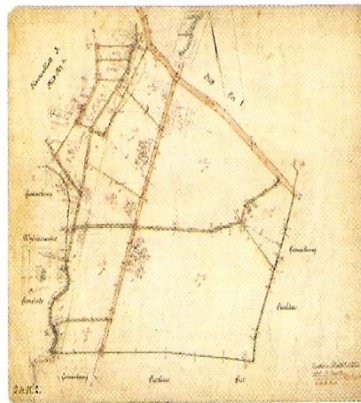
Martykuła podatku gruntowego
Register of land tax

Księga podatku budynkowego
Book of building tax

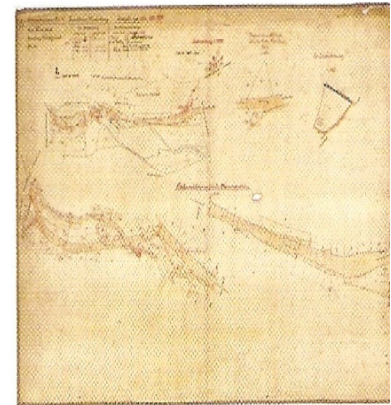
Рис.5 Книга земельних ділянок, матрикула земельного податку, книги податку від будинків.



Mapa katastralna
Cadastral map



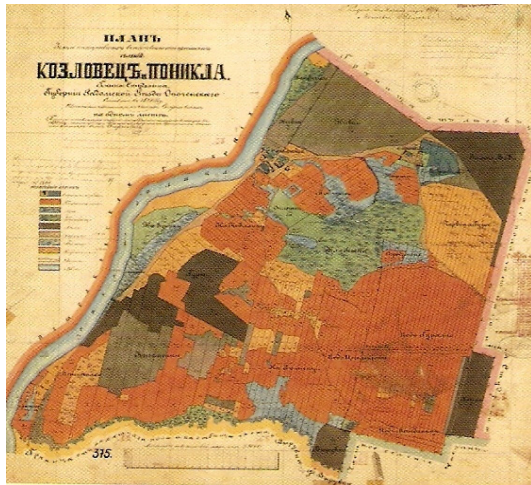
Zarys pomiarowy
Measurement sketch



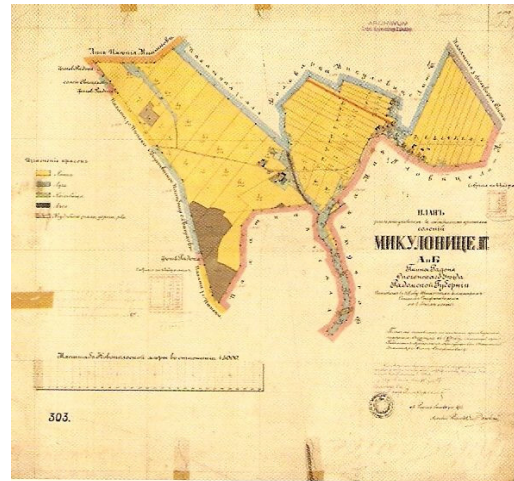
Mapa pomiarów uzupełniających
Complete measurement maps

Рис.6 Кадастрова карта Рис.7 Загальний вимірювальний план Рис.8 Карта доповнюючого вимірювання

Російський кадастр в формі класичного кадастру практично не існував. Націоналізація майна поміщиків під цим пануванням вчинено тільки в 1864 році. Юридичним доказом були ліквідаційні таблиці та таблиці надання. Вимірювання на всій території не робилося, тому покриття картами було невелике. Карти виконувалися після 1881 року в масштабі 1:2500, 1:5000, 1:8400. На цих картах, крім ситуаційних деталей (кордонів власності), вказувався також вимірювальний реєстр (експлікації за номерами будинків), список геодезійних мір, магнітний меридіан, шкала і опис.



Мапа katastralna, Kozłowiec 1875
Cadastral map, Kozłowiec 1875

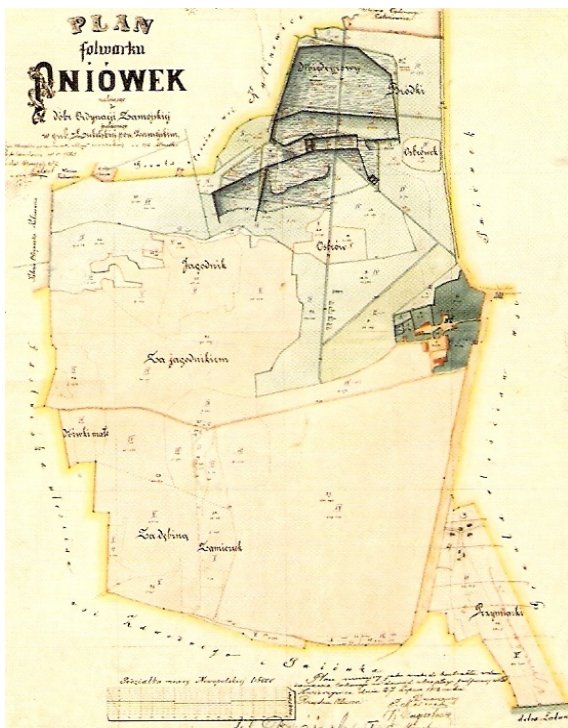


Мапа katastralna, Mikulowice 1875
Cadastral map, Mikulowice 1875

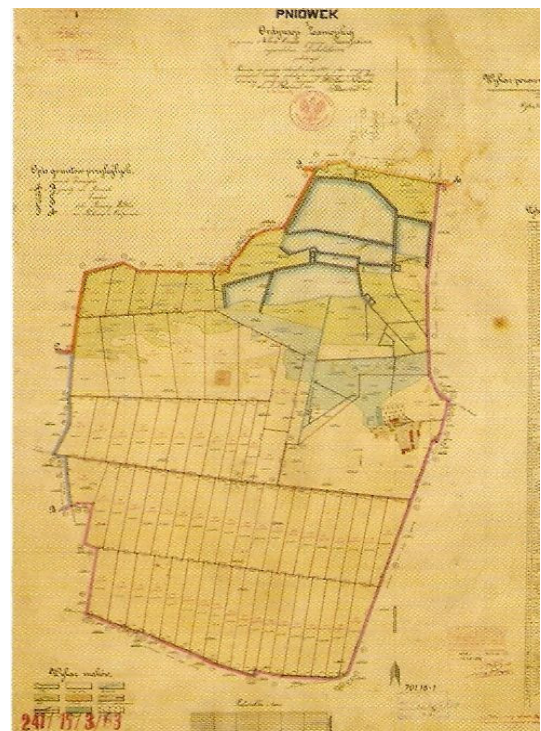
Рис.9 Кадастрова карта

Рис.10 Кадастрова карта

Замойський кадастр охоплював територію колишньої Ординації Замойських. Він був розроблений в роках 1875 – 1906. При розробці за взірць прийнято технічні і організаційні принципи австрійського і пруського Кадастру. Карти розроблена в масштабі 1:4000 і 1:5000.



Мапа katastralna, Pniówek 1912
Cadastral map, Pniówek 1912



Мапа katastralna, Pniówek 1928
Cadastral map, Pniówek 1928

Рис.11 Кадастрова карта

Рис. 12 Кадастрова карта

Після отримання невідлеглих Польща видала в 1918 році декрет про продовження Кадастрів, які виникли під чужим пануванням.

Праці над польським кадастром почалися в 1935 році від прийняття закону про класифікацію ґрунтів до земельного податку. В 1937 році видано декрет про єдиний кадастр в Польщі. Праці над заснуванням польського кадастру перервала II світова війна. Після закінчення війни 6 вересня 1944 року Польський комітет національного визволення оголосив декрет про проведення аграрної реформи, який змінював право власності землі.

після II світової війни тривали праці над польським кадастром. 02.02.1955 року видано декрет про облік ґрунтів і будинків. При заснуванні обліку ґрунтів і будинків використано існуючу картографічно-описову документацію колишніх Кадастрів, вимірювання земельних ділянок та для ліквідування черезсмужжя, виконаних після 1939 року, на територіях, які не мали картографічного покриття (колишнє російське панування), виконано фотограметричні і безпосередні вимірювання. Для регулювання правових земельних відносин видано закон від 26 жовтня 1971 року про врегулювання власності селянських господарств.

17 травня 1989 року видано Геодезійний і картографічний закон, який мав принциповий вплив на сьогоднішній стан кадастру. 29 березня 2001 року видано розпорядження Міністра регіонального розвитку і будівництва у справі обліку земельних ділянок та будинків, яке впорядковувало, зокрема, інші інформаційні стандарти, зв'язані із здійсненням обліку земельних ділянок та будинків.

Згідно із ст. 2 п 8 закону від 17 травня 1989 р. – Геодезійне і картографічне право (В.З. з 2005 р. № 240, поз.2027) облік земельних ділянок та будинків (Кадастр нерухомого майна) - це єдина для країни, систематично оновлювана збірка інформації про земельні ділянки, будинки та приміщення, їх власників, та інші фізичні і юридичні особи, які володіють цими земельними ділянками, будинками і приміщеннями.

Ведення обліку земельних ділянок та будинків, в тому числі його оновлення - це завдання для урядової адміністрації, яке виконують старости і президенти міст на правах повітів. Права нагляду і контролю над старостами і президентами міст в цій області законодавець довірив воєводським інспекторам геодезійного і картографічного нагляду.

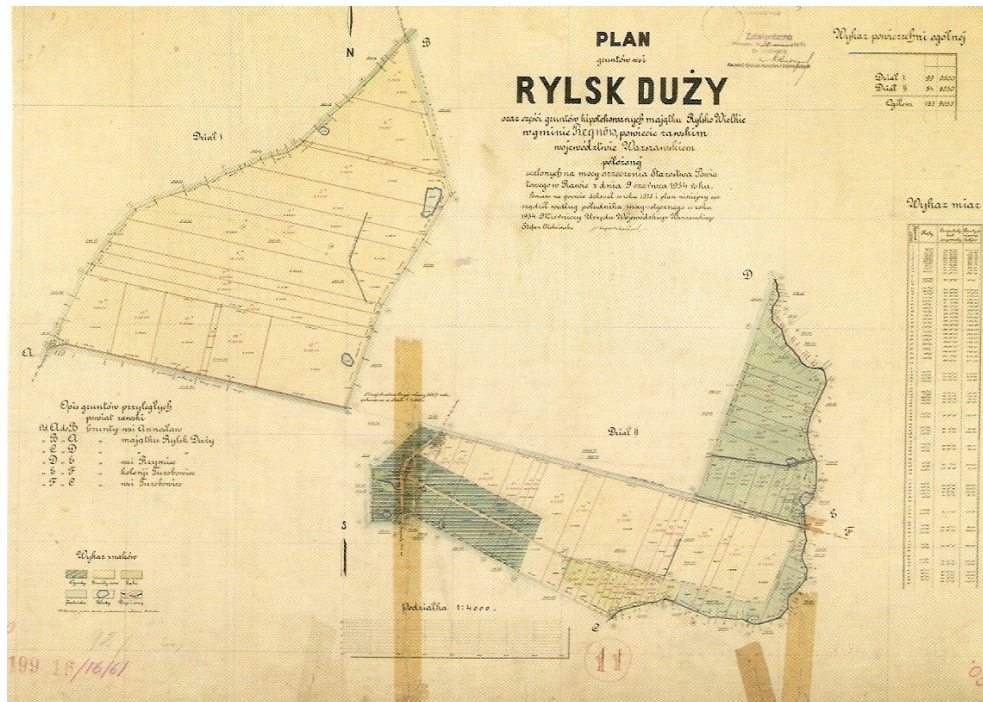
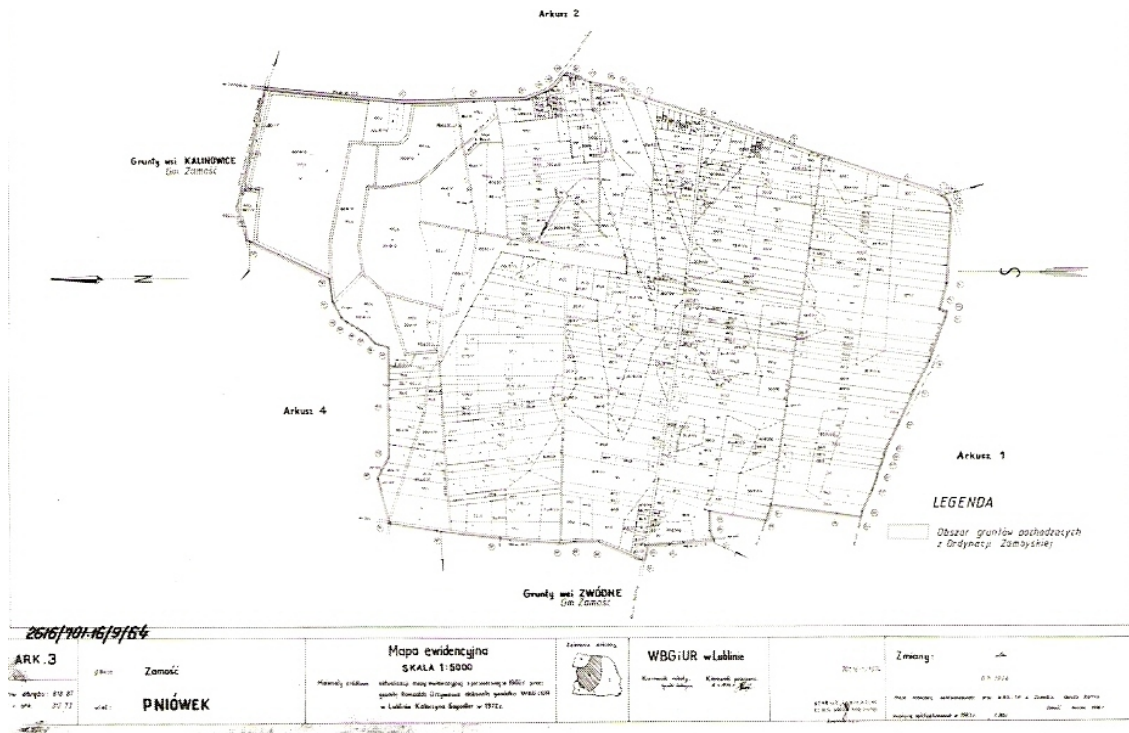


Рис. 13 План земельних ділянок села з 1934 року, укладений Землеміром Воєводського варшавського управління.

Створення сучасної кадастрової системи в Польщі, яка носила офіційну назву "Облік земельних ділянок та будинків" почалося від декрету від 2 лютого 1955 року в обліку земельних ділянок та будинків (В.З. № 6, поз.32). Положення цього правового акту визначали облік земельних ділянок та будинків як єдиний для усієї держави, систематично обновлювалася збірка інформації про земельні ділянки, будинки та приміщення та їх власників. Вони визначали, що облік утворюється для реалізації податкових завдань, правової безпеки, економічного планування, статистик та в наукових цілях.

В останніх роках почалися праці пілотажного та ввідного характеру, що відносяться до принципів функціонування Кадастру. Почалася також реалізація проекту, який фінансується із засобів Євросоюзу PHARE 2000 і його продовження PHARE 2001 під назвою „Будова інтегрованої кадастрової системи" та проекту PHARE 2003 „Векторизація кадастрових карт в Польщі".

В пропозиції моделі до 2020 року утримується існування Інтегруючої електронної платформи ІРЕ, яка міститиме репліки регіональних (воєводських) баз кадастрових даних. Доступ он-лайн до ІРЕ матимуть авторизовані користувачі кадастрової інформації. ІРЕ гарантуватиме зв'язок з зовнішніми системами, а зокрема з Центральною базою даних іпотечних книг, системами PESEL і REGON. В моделі передбачається функціонування **на рівні регіонів** „Груп для з'ясування розбіжностей в даних".



Mapa ewidencyjny gruntów, Pniówek 1998
Record of lands map, Pniówek 1998

Рис.14 Карта обліку земельних ділянок

Завданням цих груп було б виявлення усіх розбіжностей в даних, що відносяться до нерухомого майна, які знаходяться в базах даних Нової іпотечної книги та базах кадастрових даних, та ініціювання дій, метою яких є їх усунення.

Анотація

Розглянуто основні віхи розвитку кадастру на польських землях.

Аннотация

Рассмотрено основные вехи развития кадастра на польских землях.

УДК 711.1

Ришард Лубик

УМОВИ РОЗВИТКУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ АГРАРНИХ ГОСПОДАРСТВ В ПІДКАРПАТСЬКОМУ ВОЄВОДСТВІ

Вступ.

Кожна людська діяльність у природному середовищі створює признаки його загосподарювання. Це загосподарювання має позитивний і негативний аспект, в залежності від того, яка ми подивимося на це питання. Для людини це завжди позитивний аспект, оскільки вона отримує від цього користь, а для довколишнього середовища це може бути негативне явище. Тому можна спостерігати конфлікти між захистом середовища та різного типу інвестиціями в терені¹.

Конфлікти, яким слід запобігати, так влаштовуючи простір, аби його можна було раціонально загосподарювати. Такий підхід при плановому розвитку певної зони повинно знаходитися на першому місці.

Перед опрацюванням програми розвитку території сільських та міських гмін треба виконати аналіз передумов позитивних і негативних явищ, які мали місце раніше².

В зв'язку з цим під час пізнання дотеперішнього стану просторового розвитку гміни треба ознайомитися з усіма умовами, які мали на це вплив. Цей аналіз треба виконати в динамічному аспекті, оскільки процес розвитку просторової структури ґрунтів визначається природними умовами та історично-економічними етапами розвитку суспільства.

Знання просторової структури аграрних господарств належить до одного з найважливіших аналізів, який треба виконати по відношенню до досліджуваного територіального підрозділу. Ці знання дозволяють раціонально розпоряджатися обмеженими фінансовими засобами, призначеними на дії, що покращують просторову структуру аграрних господарств.

1. Характеристика підкарпатського воєводства

Підкарпатське воєводство було створене 1 січня 1999 р., тобто в момент, коли в життя ввійшли закони від 24 липня 1998 року про введення принципового трьохступеневого територіального розподілу держави.

¹ К.Нога і З.Піановські. Спосіб опису та рішення питань захисту природи в ліквідуванні черезсуміжжя. Наукові праці Варшавського політехнічного інституту. Серія Геодезія. З. 32. 1993р.

² Бродзінські З., Передумови розвитку сільських гмін на прикладі вармінсько-мазурського воєводства. Зошит № 1 ТРОВ, Ольштин, 1999 р.

Воєводство створено шляхом поєднання колишніх воєводств: жешівського, перемишльського та кросненського та включення в його територію частини тарнобжеського і тарновського воєводства.

З адміністративної точки зору в 2001 році воєводство ділилося на 160 гмін, 20 повітів (любачівський, пшеворський, лежайський, ніжанський, сталевовольський, тарнобжеський, мелецький, дембіцький, ясельський, кросненський, саноцький, устжицький, перемишльський, ярославський, ланцуцький, жешівський, кольбушовський, ропчицький, стжижовський, бжозовський) і 4 міста на правах повіту (Жешів, Кросно, Тарнобжег, Перемишль). Від 1 січня 2002 року кількість повітів збільшилася на леський повіт з гмінами: Балігруд, Цісна, Леско, Ольшаніца, Соліна. Столицею воєводства і найбільшим міським осередком є Жешів, де живе понад 162 тис. осіб.

Підкарпатське воєводство розташоване в південно-східній частині Польщі та займає площу 17,9 тис. км², що складає 5,7% площі держави. Східний кордон воєводства - це державний кордон з Україною, південний - державний кордон із Словаччиною, із заходу воєводство межує з малопольським воєводством, з північного заходу із сьвентокшиським воєводством, а з північного сходу з люблінським.

Клімат воєводства диференційований, трьохзонний: низинний, перехідний та гірський.

Сандомирська котловина належить до найтепліших зон Польщі з гарячим літом і довгим строком вегетації (215 - 225 днів). Річні опади складають тут від 570 до 650 мм.

Воєводство має аграрно-промисловий характер, де живе 2 131 368 жителів (в 45 містах та 2159 сільських місцевостях), тобто пр. 5,5 % населення Польщі. В селах живе 1 259 466 осіб (тобто 59 % відсотків населення), в містах - 871 902 особи, тобто 41% загального числа жителів (при показнику в країні на рівні 61,8%).

2. Розвиток індивідуальних селянських підприємств

Просторова структура селянських господарств свідчить про просторове розміщення ділянок та кількість індивідуальних селянських господарств. В свою чергу, кількість господарств впливає на їх площу, а тим самим і на спосіб використання землі, яка до них належить, а також на їх фінансовий результат. Цей останній показник найчастіше знаходиться на низькому рівні, що в свою чергу повинно викликати потребу доповнення домашнього бюджету грошима з поза-аграрної діяльності окремих селянських господарств.

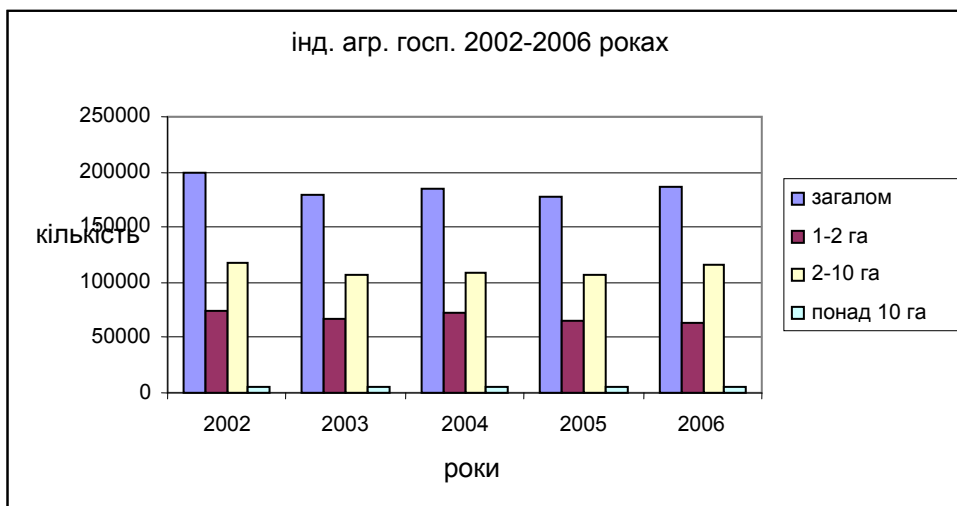
Індивідуальні селянські господарства за просторовими групами в
підкарпатському воєводстві
в 2002-2006 роках

Табл. 1

№ пп	роки	загалом	Площа інд. сел. господарств		
			1-2 га	2-10 га	Понад 10 га
1	2002	198452	74967	118327	5158
2	2003	179617	67817	107236	4564
3	2004	185299	71934	107829	5536
4	2005	177453	65468	106208	5775
5	2006	186594	63844	116701	6049

Власна розробка. Джерело: дані ГСУ.

Діаграма 1. Індивідуальні селянські господарства в роках 2002-2006 у просторових діапазонах



Як випливає з таблиці 1 та діаграми 1, кількість індивідуальних селянських господарств на протязі 5 років зменшилась на 11 858. Ця тенденція відносить також до індивідуальних селянських господарств в просторовому діапазоні від 1-2 га та 2-10 га. Відмінну тенденцію показали індивідуальні селянські господарства площею понад 10 га, кількість яких зросла по відношенню до 2002 року на 891 в 2006 році. Явище це може свідчити, що аграрна політика держави, яка іде у напрямку ліквідації індивідуальних селянських господарств з малою площею, які занепадають, на користь господарств з більшою площею, які дають потенційну гарантію їх рентабельності - приймає реальні форми. Ці господарства стають результативними і привабливими в своїй пропозиції для туристів, а їх діяльність все частіше поширюються, охоплюючи зелений туризм.

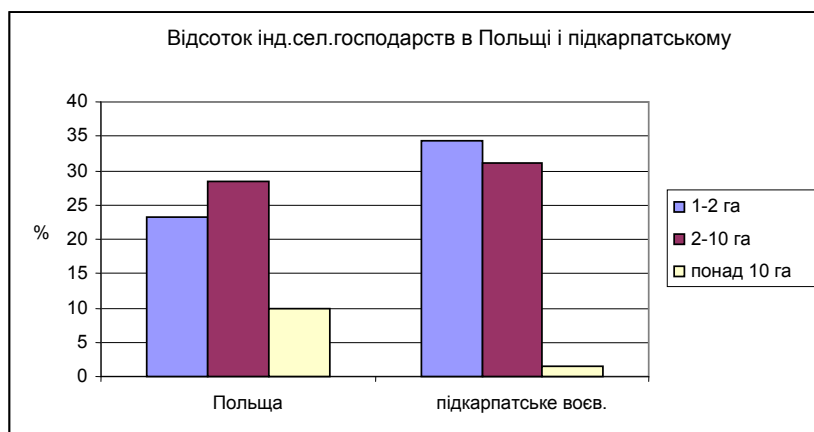
Відсоток індивідуальних селянських господарств в Польщі і підкарпатському воєводстві в 2006 році.

Табл. 2

№ пп	Просторові діапазони інд. сел. господарств	Польща	Підкарпатське воєводство
1	1-2 га	23,2	34,2
2	2-10 га	28,4	31,2
3	Понад 10 га	10,0	1,6

Власна розробка. Джерело: дані ГСУ.

Діаграма 2. Відсоток індивідуальних селянських господарств в Польщі і підкарпатському воєводстві.



Велике роздрібнення індивідуальних селянських господарств в підкарпатському воєводстві і невеликий відсоток господарств понад 10 га (значно відрізняються від тих самих даних в Польщі) не створює доброї бази для розвитку аграрного виробництва. Середня площа аграрних угідь в індивідуальних селянських господарствах понад 1 га аграрних угідь в 2006 році складала в воєводстві 3,64 га, при середній в державі 7,65 га. Розмір (площа) індивідуальних селянських господарств не є єдиною умовою, яка має принциповий вплив на початок аграрної діяльності. Значне заліснення терену не належить до факторів, що сприяють сільському господарству, а тим більш зеленому туризму. Частку лісів в структурі аграрних земель показує Табл. 3 та діаграма під таблицею.

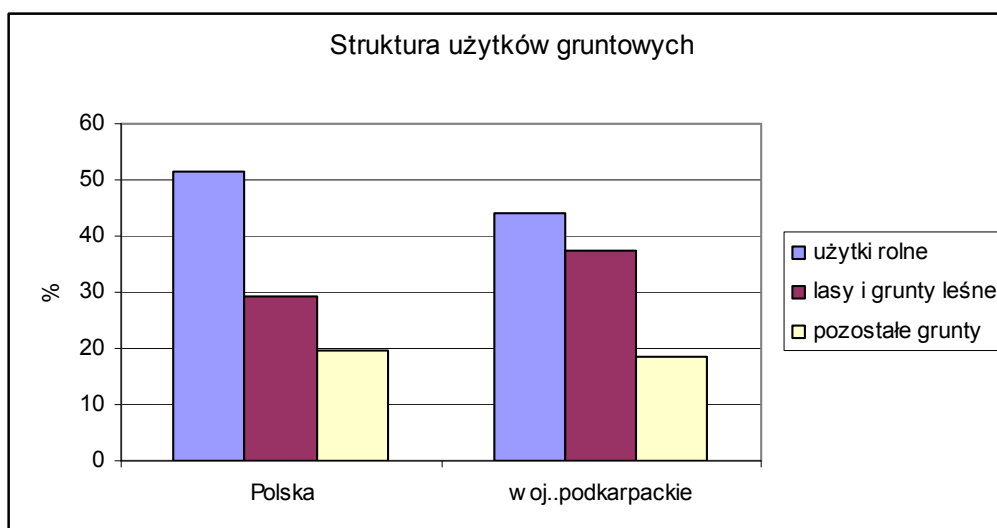
Структура аграрних земель (угідь) в 2006 році.

Табл. 3

№ пп	Детально	Польща		Підкарпатське воєводство	
		га	%	га	%
1	Аграрні угіддя	15957290	51,3	783677	44,1
2	Ліси і лісові ґрунти	9200448	29,2	664327	37,4
3	Інші ділянки	6110577	19,5	329501	18,5
	Загалом	312683315	100	1777505	100

Власна розробка. Джерело ГСУ

Діаграма 3. Структура аграрних земель (угідь) в Польщі і підкарпатському воєводстві



Представлене порівняння структури аграрних земель (угідь) підтверджує рані поставлену тезу, що в підкарпатському воєводстві плаща лісів на 8,2% більша від лісистості Польщі. А площа аграрних угідь менша на 7,2%. Дані ці показують, що в підкарпатському воєводстві існують можливості розвитку зеленого туризму, зокрема в тих гмінах, де крім лісів існують інші привабливі фактори для потенційного споживача цих послуг.

Просторова структура окремих поверхневих об'єктів в адміністративних межах воєводствах, повіту або гміни є різноманітною і з точки зору площі, і інфраструктури, і ландшафту.

Значно менша кількість аграрних угідь (44,1%) в підкарпатському воєводстві по відношенню до угідь в Польщі (51,3%) та більша кількість індивідуальних селянських господарств (34,2) площею від 1-2 га до (23,2%) цієї самої групи в державі, це явний доказ на велику шахівницю ділянок, які входять в склад індивідуальних селянських господарств. Таким чином, некорисна аграрна структура воєводства, велика лісистість та унікальний

ландшафт разом із чудовою природою - це вказівки до пошуку збалансованого розвитку сільського господарства та агротуризму.

Перша зона вимагає зміни просторової та внутрішньої структури індивідуальних селянських господарств (ліквідація черезсмужжя та заміна ґрунтів). А другий - популяризації і інфраструктурних інвестицій, зокрема будови нових доріг для мобільного пересування туристів.

Підсумування

До одного з основного факторів, які обумовлюють просторовий розвиток селянських господарств, треба зарахувати: просторову структуру селянських господарств та структуру аграрних земель (угідь). Аналіз цих явищ показав, що в підкарпатському воєводстві існує велике роздрібнення селянських господарств разом з шахівницею просторового розташування ділянок. Нижча ніж середня в державі кількість аграрних земель (угідь) та велика лісистість - це також фактори, що обмежують ведення раціонального сільського господарства. Для оцінки усього явища слід провести дослідження відносно інших суттєвих факторів (напр., ґрунтів, інфраструктури), що зумовлюють розвиток сільського господарства в підкарпатському воєводстві.

Анотація

Підкарпатське воєводство - це занедбане в аграрній області воєводство, з поганою просторовою структурою селянських господарств. Велика кількість індивідуальних селянських господарств площею 1-2 га і меншою від середньої в державі кількості індивідуальних селянських господарств обмежують раціональне ведення аграрної діяльності. Тільки зміна цієї ситуації шляхом послідовного ліквідування черезсмужжя дає шанс підкарпатському сільському господарству.

УДК 528.48

Малашевський М.А.

МЕХАНІЗМИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО КОНТРОЛЮ В УКРАЇНІ

Постановка проблеми: Ринок землі один з не багатьох який стрімко розвивається в Україні. Численні порушення і махінації в земельній сфері, ставить актуальним питання формування нової схеми теоретичних та практичних положень, покликаних упорядкувати і налагодити механізми земельного контролю надалі (земельний аудит) в нових умовах розвитку економічних, політичних і соціальних відносин.

Державні цілі земельного аудиту полягають у формуванні певного рівню земельних відносин які б сприяли ефективному використанні землі в умовах багатьох форм власності.

Актуальність задачі: Виявлені, в результаті аналізу порушення земельного законодавства свідчать, що одною з головних причин їх виникнення є неналежне виконання органами земельних ресурсів, місцевими державними адміністраціями та органами місцевого самоврядування, судами різного рівня та іншими державними установами своїх обов'язків по збереженню, розподілу та контролю за використанням земельного фонду. Ситуація яка складається на місцях, говорить про численні факти незаконного надання у власність та користування земельних ділянок, яке провадиться за безпосередньої участю відповідних органів виконавчої влади або за їх сприянням. Прийняття неправомірних рішень цими органами призвело до соціальної напруги в суспільстві.

Методика розв'язання: Земельний аудит повинен бути розподілений на дві частини – це державний земельний аудит і приватний земельний аудит.

Державний земельний аудит: Функції державного аудиту полягають в дотриманні і розтлумаченні земельного законодавства при розмежуванні земель державної і комунальної власності, визначенні меж міст і населених пунктів, спірних питань при визначенні водоохоронних зон, відстоювання державних інтересів стосовно державних кордонів. Також виконанні інвестиційних зобов'язань іноземних фізичних і юридичних осіб та корпорацій та ін. Відсутність планових матеріалів, надає можливість тлумачення законодавства відповідно до власних інтересів. Це, а також невизначеність на місцевості меж особливо цінних земель призводять до грубих порушень. Насамперед це

стосується незаконного відчуження земельних ділянок особливо цінних земель, заповідників, курортів, цінних лісових масивів під будівництво тощо.

У результаті незаконного будівництва непоправної шкоди завдано таким загальнонаціональним заповідним об'єктам, як Нікітський ботанічний сад, парк-пам'ятник "Фороський", Ялтинський гірський лісовий заповідник. Численні випадки забудови та розпаювання прибережних захисних смуг вздовж великих та малих річок, морів, навколо озер та водосховищ[1].

В Україні залишається найвищою в світі розораність сільськогосподарських угідь яка сягає приблизно 78 відсотків. Роботи щодо раціонального землекористування та охорони земель проводяться досить повільно. Результатом цього є деградація ґрунтів яка на деяких територіях досягла критичного стану.

Державний земельний аудит може розглядатись як частина екологічного аудиту. В документах Європейського банку реконструкції і розвитку є визначення екологічного дослідження яке проводиться для виявлення екологічних проблем і обставин, які виникають передачі майна, або поточних операціях. Для початку потрібно реформувати і перепорядкувати державну земельну інспекцію з охорони і використання земель та передати контролюючі повноваження від Держкомзему до міністерства Юстиції. Сформувати підрозділ державних аудиторів до складу якого входили б кваліфіковані землевпорядники, геодезисти, екологи, економісти та юристи.

Приватний земельний аудит. Процедура купівлі продажу, чи заключення договору оренди земельної ділянки регламентується великою кількістю нормативних документів. Приватний земельний аудит включає в себе перевірку цільового призначення, перевірку технічної документації, виявлення обмежень і обтяжень якщо такі є, та оцінку ризиків. Тепер не поодинокі випадки коли після заключення угоди впливають обставини, які не дозволяють використовувати земельну ділянку як планувалось з початку. Наприклад при оформленні державних актів на земельні частки (паї) у багатьох випадках провадиться без визначення меж земельних ділянок у натурі (на місцевості). Оренда таких земельних ділянок призводить до втрати власником права володіння, це обумовлює зниження родючості ґрунтів, оренда здійснюється за мізерну плату. Земельні аудиторські фірми повинні теж складатися з фахівців як і в державній установі, але раз на два роки повинен проходити ліцензування в Міністерстві Юстиції.

Висновки: Операції з землею проводяться в умовах відсутності регулюючих та діючих механізмів контролю за ними. Затягування прийняття

законів про ринок землі та про державний земельний кадастр, тільки погіршують ситуацією. Утворення двосистемного земельного аудита зможе поліпшити непросту ситуацію яка складається в земельній сфері на теренах України.

Список літератури:

1. Парламентські слухання “Сучасний розвиток земельних відносин в Україні м.Київ 22 вересня 2005 року № 2897IV.
2. Закон України «Про охорону земель» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2003, №39, ст349).
3. Наказ державного комітету України по земельних ресурсах від «Про затвердження Порядку планування та проведення перевірок з питань здійснення державного контролю за використанням та охороною земель» 12.12.2003 №312.

Анотація

Розглянуто значимість регулювання земельного контролю та комплексного вирішення питань у галузі земельних відносин, при формування нових пріоритетів земельної політики в Україні.

Аннотация

Рассмотрено значимость регулирования земельного контроля и комплексного решения вопросов в сфере земельных отношений, при формировании новых приоритетов земельной политики в Украине.

УДК 711.11

Мамедов А.М., Жураковський А.Ю.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Інформаційна система забезпечення містобудівної діяльності (ІСЗМД) — не лише звід документованих відомостей про містобудівну діяльність на території, але і система, що забезпечує планування і аналіз територіального розвитку муніципальних формувань.

Для створення і функціонування інформаційної системи на початковому етапі потрібні: актуальна топографічна основа, відомості про земельні ділянки, забудову, структуру інженерних комунікацій.

Інформація, призначена для містобудівного проектування, повинна мати певні особливості:

- різний ступінь узагальнення і дискретності відомостей, які дозволяють забезпечити їх багатократне і багатоцільове використання;
- обов'язковість територіальної прив'язки даних, що дозволяє проводити необхідний аналіз і синтез в різних територіальних зрізах;
- поєднання поточних і перспективних, нормативних даних як початкового матеріалу для порівняння тенденцій за тривалий період розвитку міста;
- комплексність, повнота і виборчий характер даних як віддзеркалення конкретних завдань містобудівного проектування, вирішуваних в даний момент в даному місті;
- оперативність інформації;
- достовірність і точність даних;
- достатність інформації для багатоваріантних проектних пропозицій з метою порівняння і вибору оптимальних рішень.

Будь-яка інформаційна система має три ієрархічні рівні:

- нижній (обліковий) рівень — моніторинг, а саме ведення реєстрів різних об'єктів (будівель і споруд, інженерних мереж, тематичних об'єктів);
- середній рівень — аналіз (як правило, статичний);
- верхній рівень — динамічне моделювання і прогноз.

Метою створення інформаційної системи зрештою є система підтримки прийняття рішень, а саме моделювання і прогнозування для ефективного управління містом.

Результати цих дій повинні відображатися в документах територіального планування.

Основні можливості ГІС, які використовуються в даний час при містобудівному плануванні:

- збирання та представлення даних відповідно до єдиних класифікаторів;

- інтеграція растрових і векторних даних в спільному сховищі;
- спільна робота над проектом;
- створення цифрової моделі з можливістю різних тематичних вистав;
- використання простих засобів просторового аналізу (буферні зони, підрахунок статистики по територіях і ін.).

ГІС використовується, як засіб для окреслення проектних рішень та швидкого формування тематичних схем (рис.1), а також як інструмент розробки генеральних планів.

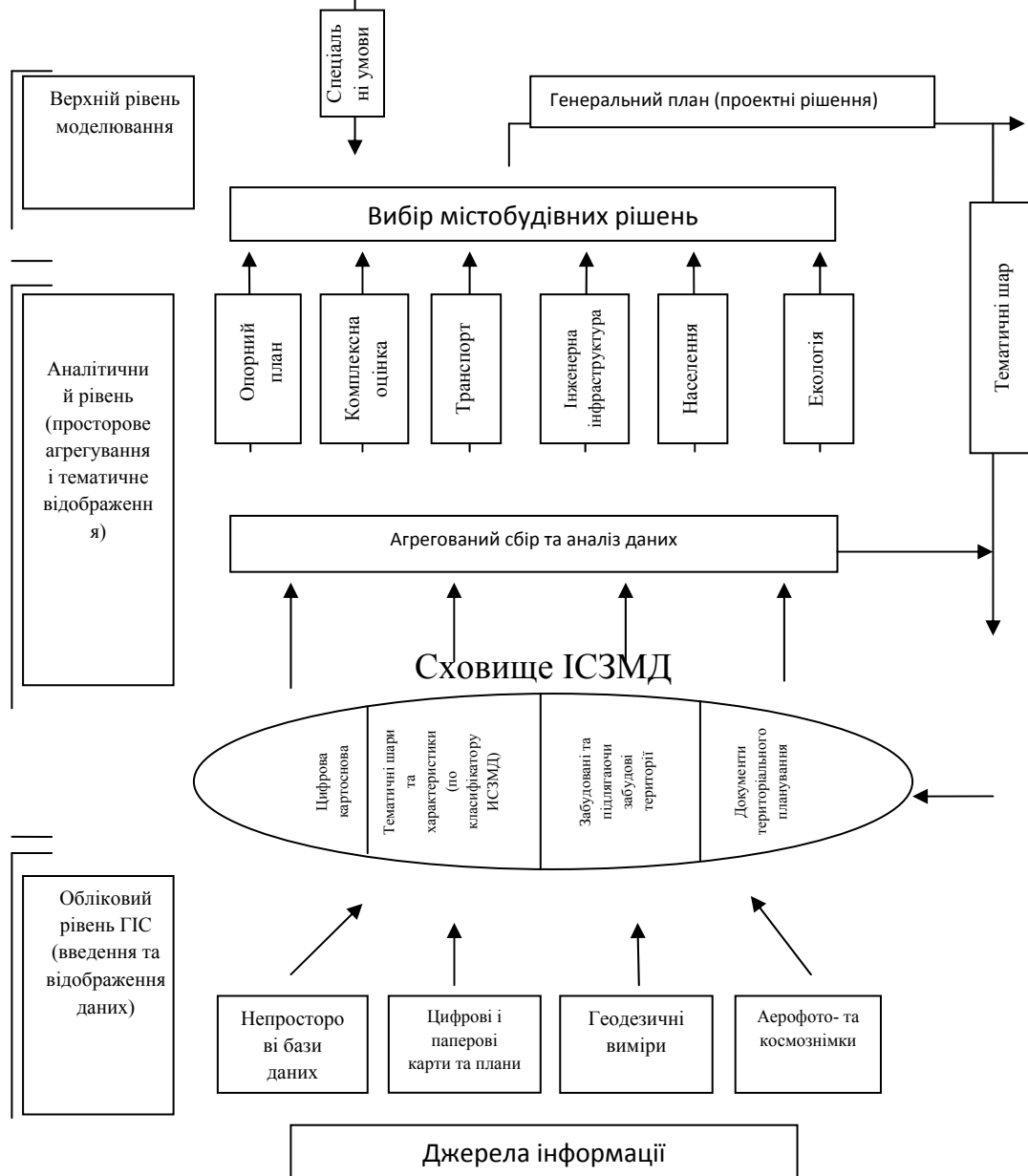


Рис. 1. Існуюча схема розробки генеральних планів з використанням ГІС-технологій
Функції ІСЗМД можна розглядати як:

- інформаційне сховище документів територіального планування та відомостей про об'єкти місцевості;
- як систему автоматизації діяльності управлінь архітектури;

- систему моделювання і прийняття рішень для стійкого розвитку середовища.

На етапі створення генплану використовуються наступні методи та моделі:

- моделі оцінки пересувань між транспортними районами та обсягами транспортних потоків;
- укрупнені моделі розрахунку магістральних інженерних мереж на основі їх потреби в кожному кварталі;
- методики укрупненої оцінки заходів щодо освоєння території під конкретний вид використання на основі орієнтовної вартості будівництва;
- методики розрахунку орієнтовної вартості квартир після закінчення будівництва;
- модель розрахунку сумарного екологічного навантаження на територію;
- галузеві моделі розміщення об'єктів сервісу на основі моделі розселення і транспортних моделей;
- оцінка поточних тенденцій в розвитку міського середовища.

Формально розробку генерального плану можна представити як математичне завдання динамічної оптимізації: досягти максимуму цільових функцій (вартість землі, комфортність проживання та ін.) за наявності економічних, територіальних, екологічних і інших видів обмежень і виробити оптимальний план.

Моделі оптимізації використовують розбиття території на територіальні одиниці (мікрорайони, квартали), як правило, з постійним видом функціонального використання. Так в процесі створення моделі можна отримати кінцевий результат.

Даними для моделей є наступні значення чинників:

- транспортна доступність;
- інженерна забезпеченість і комфортність;
- вартість розселення
- наявність локусів і їх вплив на сусідні райони;
- чинники, що впливають на вартість освоєння території під даний вид використання.

Суть моделювання — побудова функції залежності цільової змінної від значень чинників:

$$z(t) / ij = f(t) / j [(p(t) / 1 \dots, p(t) / N)]$$

де t — квантований період часу (рік або декілька років); i — номер ячейки розбиття; j — вид функціонального використання.

Містобудівні рішення міняють значення чинників в територіальних одиницях, наприклад, будівництво дороги змінює транспортну доступність і

відповідно, значення цільової змінної. Оптимізаційні моделі застосовуються для оцінки набору містобудівних рішень, отриманих експертним шляхом.

Результатами моделювання є:

- модель, що максимізувала вартість землі залежно від вибору варіанту освоєння території;
- альтернативні варіанти освоєння території;
- оптимальні плани під різні варіанти освоєння;
- розрахунок орієнтовної вартості будівництва і зміненої вартості землі.

В процесі моделювання при зміні чинників можна отримувати нові дані, а як наслідок і нову картину генерального плану (рис. 2).

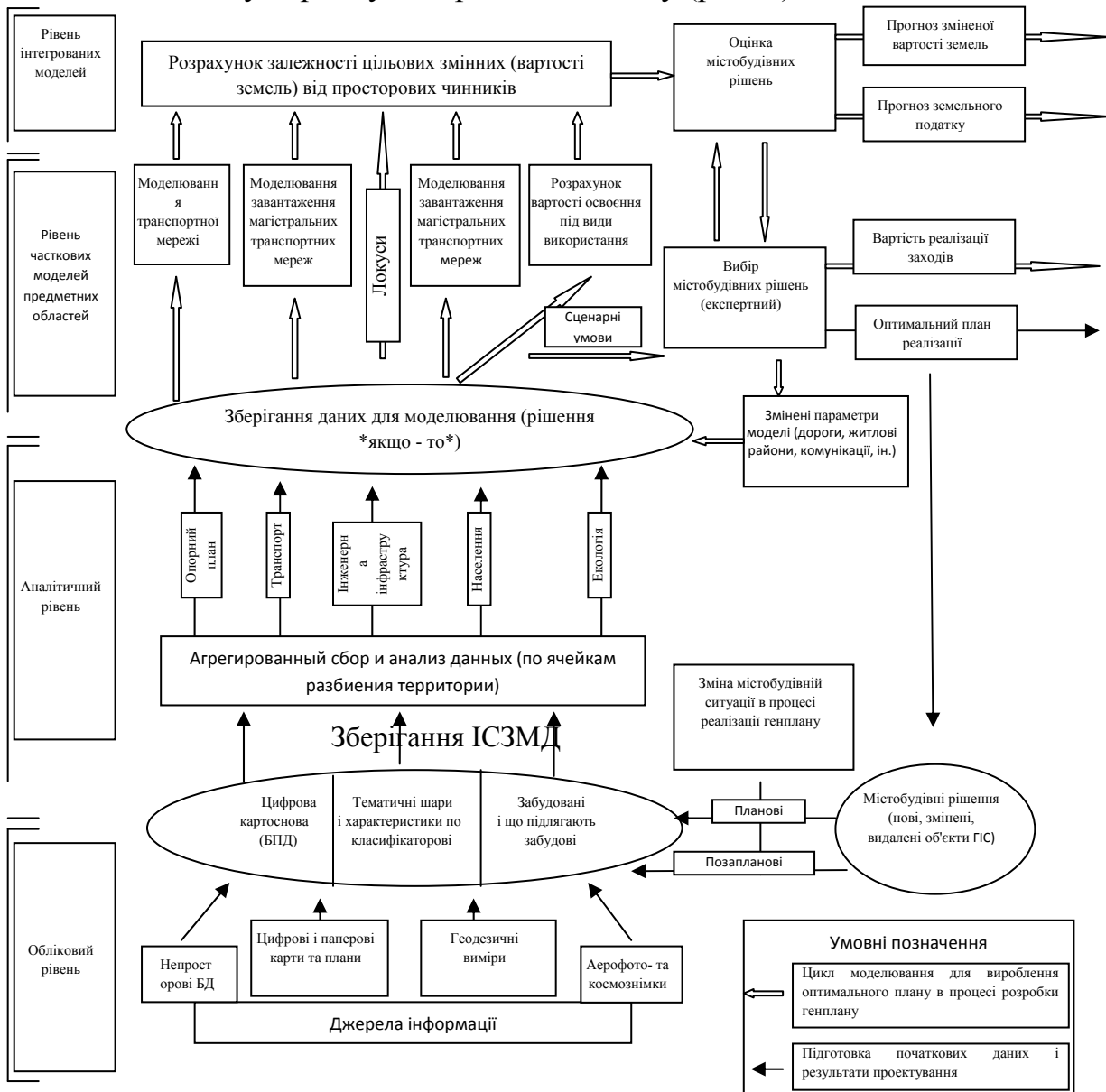


Рис. 2. Пропонована схема розробки генеральних планів на основі інструментів просторового аналізу і моделювання

Як приклад можна привести модель містобудівної оцінки земель в системі LandUse (landuse.serif.ru) і розроблений на її основі генеральний план м. Тольятті. Використовуючи подібні методи моделювання можна отримати систему моніторингу, систему управління міським середовищем.

Причини, які стримують масове використання технологій просторового моделювання при містобудівному плануванні:

Моделювання це ефективний інструмент в системі прийняття рішень, що дозволяє попередити більшість проблем, що виникають при розробці генеральних планів. Моделювання виступає як складний процес тісно пов'язаний з іншими методами дослідження. Проте їх ефективне використання ускладнюється в зв'язку з тим, що:

- методи і моделі не орієнтовані на практику прийняття рішень, носять суто дослідницький характер;

- ряд існуючих методів і моделей неадекватно відображає реальні явища як в аспекті опису складності самої системи так і прийняття рішень по її управлінню. Складна структура систем, нелінійність зворотних зв'язків, велика динамічність процесів, що протікають усередині системи, специфічність у відповідь реакцій системи, неповнота і невизначеність використовуваної інформації, якісний характер багатьох показників, множинність цілей ускладнює їх використання в традиційних методах проектування.

Анотація

У статті розглядаються деякі з аспектів формування інформаційної системи містобудівної діяльності, створення математичних моделей та їх ролі при створенні генеральних планів. Представлені схема розробки генеральних планів з використанням ГІС-технологій та схема розробки генеральних планів на основі інструментів просторового аналізу і моделювання.

Література

1. ДБН 360-92* «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень». Київ.- 1992
2. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем – К.: Будівельник, 1991.-184 с.:ил.
3. Градостроительное моделирование: концепции, проблемы, результаты. В сб. научн. трудов под ред. О.З. Кагановой. — Ленинград. 1991
4. Гутнов А. Город в теории систем. В кн.: Города и люди: избранные труды. М: МП «Ладья». 1993
5. Крайняя Н.П. Градостроительные тенденции развития типологии жилой застройки. -М.: МГЦНТИ (обзор, инф.), 1990, вып. 6
6. Смоляр И.М. Принципы градостроительного проектирования и предложения по разработке планов городов в новых социально-экономических условиях. - М., 1995

УДК 711.7; 625.42

І.Г. Міренський, А.М. Сосіпатров

ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ НЕОДНОРІДНОСТІ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ НА РОЗПОДІЛЕННЯ ПАСАЖИРІВ ПОМІЖ ВЕСТИБУЛЯМИ СТАНЦІЙ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Постановка проблеми. Визначальною складовою якості міської території є рівень розвитку транспортної інфраструктури та досконалості її функціонування. В той же час, урбанізоване середовище задає умови, в яких формується і експлуатується транспортний комплекс, зокрема основа транспортного каркаса найбільших міст – метрополітен. Важливим науковим завданням є вивчення зв'язків показників міського простору (як наземного, так і підземного) з характеристиками функціонування цього швидкісного рейкового транспорту. Це сприятиме вирішенню практичних завдань підвищення ефективності пасажироперевезень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день достатньо обґрунтовано і опрацьовано методи оцінювання просторової нерівномірності пасажиропотоків у метрополітені [1]. Разом з тим, відомим є поняття "нерівноцінність території" різних зон міста, зокрема за транспортною доступністю основних об'єктів тяжіння [2]. Але треба створити інструментарій кількісного опису локальної неоднорідності міського простору, наприклад, поблизу станцій швидкісного рейкового транспорту, а також сформулювати комплекс показників, які характеризують неоднорідність простору, і розглянути їх вплив на нерівномірність розподілення пасажирів поміж вестибулями станції.

Метою дослідження є розроблення методу оцінювання локальної неоднорідності міського простору з подальшим виявленням її впливу на нерівномірність розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій метрополітену.

Для характеристики неоднорідності міського простору взагалі і, зокрема поблизу станцій метрополітену, залізниці, монорельсової транспортної системи, швидкісного трамвая, можна на основі класифікації вимірів простору, запропонованої М. Габрелем [3], сформулювати сукупність нижченаведених показників.

1. Множина показників простору території, прилеглої до виходів станційного вестибуля (аналогія з теорією поля – "потенціал")

1.1. Вимір геометричних характеристик:

- число виходів з даного вестибуля на поверхню;
- число вулиць (напрямків), що відходять від виходів вестибуля.

1.2. Функціональний вимір:

- тип прилеглої розпланувальної зони (житлова, промислова, комунально-складська, рекреаційна, торгова, загальноміський центр, а також комбінації наведених варіантів);
- переважне число поверхів житлової забудови;
- число видів зовнішнього транспорту;
- число видів міського наземного громадського транспорту;
- число маршрутів міського наземного громадського транспорту;
- число об'єктів масового відвідування;
- наявність значних за місткістю місць праці містоутворювального значення (наявність – "1", відсутність – "0");
- наявність об'єктів з екстенсивним використанням територій (парки, склади, автопідприємства) (наявність – "1", відсутність – "0").

1.3. Вимір умов:

- наявність вільного простору для пішоходів (окрім тротуарів) (наявність – "1", відсутність – "0").

2. Множина показників простору підвуличних пішохідних переходів і вестибуля (аналогія з теорією поля – "провідність-опір комунікацій")

2.1. Вимір геометричних характеристик:

- число підвуличних пішохідних переходів (напрямків), що відходять від вестибуля.

2.2. Функціональний вимір:

- число великих об'єктів попутного обслуговування в підвуличних пішохідних переходах;
- число виходів на поверхню з ескалаторами;
- наявність ескалаторів для входу на платформу (наявність – "1", відсутність – "0");
- те ж саме для виходу з платформи (наявність – "1", відсутність – "0").

2.3. Вимір умов:

- число виходів безпосередньо на рівень заглиблених об'єктів масового відвідування (без "втрачених підйомів");
- число пішохідних переходів великої довжини без травалатора, які відходять від вестибуля;
- наявність значних розширень підвуличних пішохідних переходів і вестибуля (наявність – "1", відсутність – "0").

Кожен з наведених показників є змінною числового або логічного, або символічного (текстового) типу.

Для простору поблизу кожного станційного вестибуля, використовуючи об'єктивні дані, можна визначити числове або певне текстове значення кожного показника простору.

Наразі розглядаються лише типові двовестибульні станції як найбільш поширені та придатні для порівняння. Що ж до одновестибульних станцій, то їх було виключено з розгляду, оскільки в цьому випадку не можна вести мову про розподілення пасажирів поміж вестибулями станції як таке.

Пару значень x_0 та y_0 кожного показника простору числового або логічного типу для вестибулів двовестибульної станції можна відобразити точкою в декартовій системі координат (див. точку А на рис. 1). Якщо числові значення x_0 , y_0 досліджуваного показника простору для обох вестибулів станції збігаються або відсутні взагалі (наприклад, "переважне число поверхів житлової забудови" у промисловій зоні), то простір поблизу цієї станції можна вважати локально-однорідним, а відповідна точка належить прямій $y = x$, що є бісектрисою першого квадранта. В більш поширеному випадку незбігу значень x_0 , y_0 ($x_0 > 0$; $y_0 > 0$) даного показника простору для вестибулів станції відповідна точка (А) відхиляється від прямої $y = x$ до осі абсцис або ординат, причому саме це відхилення можна вважати мірою відносної локальної неоднорідності простору поблизу станції (рис. 1). У випадку, коли значення досліджуваного показника простору для одного з вестибулів станції дорівнює нулю, то простір поблизу цієї станції можна вважати абсолютно локально-неоднорідним, а відповідна точка лежить на одній з осей координат (абсцис або ординат). З урахуванням викладеного, для кількісного оцінювання неоднорідності міського простору за двома пунктами (наприклад, вестибулями станції) можна запропонувати коефіцієнт $K_{\text{неодн}}$, який чисельно дорівнює тангенсу кута α між прямою $y = x$ та радіус-вектором точки А (x_0 ; y_0). Для прямої, якій належить радіус-вектор згаданої точки, можна записати:

$$y = k x = x \operatorname{tg} \beta = x \frac{y_0}{x_0}, \quad (1)$$

де k – кутовий коефіцієнт;

β – кут між віссю абсцис і радіус-вектором точки А (x_0 ; y_0).

З урахуванням виразу (1) за відомою з курсу геометрії формулою для кута між двома прямими:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1 - \frac{y_0}{x_0}}{1 + \frac{y_0}{x_0}} = \frac{x_0 - y_0}{x_0 + y_0}. \quad (2)$$

Виходячи з того, що знак коефіцієнта неоднорідності міського простору не має істотного значення, остаточно отримаємо:

$$K_{\text{неодн}} = \frac{|x_0 - y_0|}{x_0 + y_0}, \quad (3)$$

$$0 \leq K_{\text{неодн}} \leq 1.$$

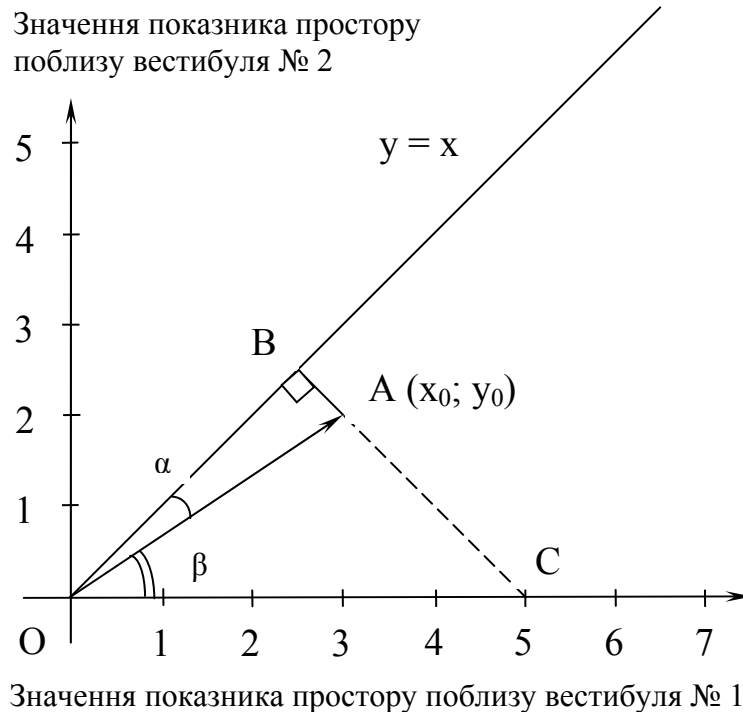


Рисунок 1 – Геометрична інтерпретація коефіцієнта неоднорідності міського простору поблизу станцій метрополітену

Граничне значення $K_{\text{неодн}} = 0$ відповідає стану локальної однорідності, а $K_{\text{неодн}} = 1$ – абсолютної локальної неоднорідності простору поблизу досліджуваної станції метрополітену.

Показник простору може бути величиною символічною (текстовою), наприклад, "тип прилеглої розпланувальної зони" з переліком варіантів значень. Тоді якщо значення показника простору для обох вестибулів станції збігаються повністю, то простір поблизу цієї станції можна вважати локально-однорідним ($K_{\text{неодн}} = 0$). Якщо значення показника простору для вестибулів станції повністю відрізняються одне від одного, то його можна вважати абсолютно локально-неоднорідним ($K_{\text{неодн}} = 1$). При частковому збігу (наприклад, прилегла розпланувальна зона "промислова" і "промислова, житлова") простір поблизу цієї станції можна вважати відносно локально-неоднорідним (приймається $K_{\text{неодн}} = 0,5$). Таким чином, коефіцієнт неоднорідності міського простору поблизу станції метрополітену за певним показником кількісно відображає відносне відхилення від стану однорідності.

Для простору поблизу двовестибульних станцій Харківського метрополітену сформовано масив даних за кожним із запропонованих вище показників, після чого обчислено відповідні значення коефіцієнта неоднорідності міського простору.

В основу виконаного дослідження покладено гіпотезу, що збільшення неоднорідності міського простору поблизу станції метрополітену призводить до зростання нерівномірності розподілення пасажирів між вестибулями станції. Останній показник характеризується відсотковою часткою найбільш завантаженого входу або виходу (вестибуля) станції в загальній чисельності пасажирів, які входять на станцію або виходять з неї (надалі – частка найбільш завантаженого входу або виходу станції). Тобто змістовний аналіз (аналіз сутності) вказує на можливу наявність саме прямих парних кореляційних зв'язків між згаданими величинами з позитивними значеннями лінійного коефіцієнта кореляції, що створює передумови для побудови відповідної багатофакторної кореляційної моделі.

Кількісний аналіз статистичних зв'язків між коефіцієнтами неоднорідності міського простору і часткою найбільш завантаженого входу або виходу станції дозволив виявити вагомі показники неоднорідності міського простору, які мають прямий парний кореляційний зв'язок з часткою найбільш завантаженого входу або виходу станції. Саме такі показники неоднорідності міського простору складають більшість, що можна вважати попереднім підтвердженням висунутої раніше гіпотези.

При побудові багатофакторної кореляційної моделі однією з умов обґрунтованості кінцевих результатів є вимога можливо меншої корельованості присутніх у моделі ознак-факторів (відсутність мультиколінеарності) [4]. Для виключення цього явища можна застосувати емпіричний підхід: обчислити значення парних коефіцієнтів кореляції, за якими можна оцінити міру взаємної корельованості ознак-факторів; як критерій мультиколінеарності може бути застосовано такі нерівності:

$$r_{x_j y} > r_{x_j x_k},$$

$$r_{x_k y} > r_{x_j x_k}.$$

Якщо наведені нерівності (або хоча б одна з них) порушуються, то може бути виключеним той фактор x_j або x_k , зв'язок якого з результативним показником у виявиться менш тісним [4].

Після виключення мультиколінеарності в моделі впливу на частку найбільш завантаженого входу на станції залишилася лише одна факторна ознака: "тип прилеглої розпланувальної зони", а щодо впливу на частку найбільш завантаженого виходу зі станції, то залишилися дві ознаки-фактори: "число вулиць (напрямок), що відходять від виходів вестибуля" і "тип прилеглої розпланувальної зони". Характерним є те, що важливими для подальшого дослідження залишилися показники простору території, прилеглої до виходів станційного вестибуля (саме на поверхні).

За допомогою електронних таблиць “Microsoft Excel” на ЕОМ здійснено статистичну обробку даних щодо простору території, прилеглої до виходів станційних вестибулів, простору підвуличних пішохідних переходів і вестибуля, а також даних обстеження пасажиропотоків у Харківському метрополітені.

Із застосуванням методів кореляційно-регресійного аналізу встановлено характер і тісноту залежності частки найбільш завантаженого входу на станції ($S_{вх}$) від коефіцієнта неоднорідності міського простору за типом прилеглої розпланувальної зони ($K_{неодн.зон}$). Отримано статистичне підтвердження попередніх припущень, що тенденція до збільшення “в середньому” частки найбільш завантаженого входу на станції простежується при зростанні коефіцієнта неоднорідності міського простору за типом прилеглої розпланувальної зони.

Пропонується описати зв'язок, що досліджується, лінійним рівнянням регресії:

$$S_{вх} = 18,04 K_{неодн.зон} + 61,55. \quad (4)$$

Значна величина лінійного коефіцієнта кореляції (0,62) для даного випадку свідчить про те, що вибір функції (4) в якості рівняння регресії є достатньо обґрунтованим. Середня квадратична похибка рівняння регресії $S_e = 8,618$ є меншою ніж середнє квадратичне відхилення результативної ознаки $\sigma_0 = \sqrt{93,9} = 9,690$.

Із застосуванням методів множинного кореляційно-регресійного аналізу встановлено характер і тісноту залежності частки найбільш завантаженого виходу зі станції ($S_{вих}$) від таких коефіцієнтів неоднорідності міського простору:

- за числом вулиць (напрямків), що відходять від виходів вестибуля ($K_{неодн.вул}$);
- за типом прилеглої розпланувальної зони ($K_{неодн.зон}$).

Отримано статистичне підтвердження попередніх припущень, що тенденція до збільшення “в середньому” частки найбільш завантаженого виходу зі станції спостерігається при зростанні коефіцієнтів неоднорідності міського простору за числом вулиць (напрямків), що відходять від виходів вестибуля, і за типом прилеглої розпланувальної зони.

Запропоновано описати досліджуваний зв'язок лінійним рівнянням множинної регресії:

$$S_{вих} = 44,61 K_{неодн.вул} + 6,448 K_{неодн.зон} + 59,59. \quad (5)$$

Значна величина коефіцієнта множинної кореляції (0,65) в цьому випадку означає, що вибір функції (5) в якості рівняння регресії є достатньо обґрунтованим.

Коефіцієнт детермінації для досліджуваної залежності: $R_{123}^2 = 0,65^2 = 0,4198$.

Середня квадратична похибка рівняння регресії $S_e = 10,502$ є меншою ніж середнє квадратичне відхилення результативної ознаки $\sigma_0 = \sqrt{149,4} = 12,223$.

Отже, запропоновані рівняння кореляційних залежностей (4) і (5) можна вважати значущими та корисними.

Спираючись на отримані кореляційні залежності (4) і (5) можна сформулювати низку принципів.

Оскільки такий показник функціонального виміру, як неоднорідність міського простору за типом прилеглої розпланувальної зони впливає на розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій метрополітену як за входом (визначальним чином), так і виходом, то перший принцип, що пропонується для досягнення більшої рівномірності пасажиропотоків, полягає у збалансованості розвитку прилеглої до станції розпланувальної зони. Тобто статистично обґрунтовано доцільність, починаючи ще з етапу розроблення генерального плану міста, передбачати трансформацію екстенсивно використовуваних територій, прилеглих до наявних і перспективних станцій метрополітену, з пріоритетним розвитком забудови того ж типу, що вже переважає у прилеглий розпланувальній зоні. Таким чином, треба досягати більшої однорідності міського простору за цією факторною ознакою.

Проте провідною факторною ознакою, що впливає на розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій метрополітену за виходом є такий показник виміру геометричних характеристик, як неоднорідність міського простору за числом вулиць (напрямок), що відходять від виходів вестибуля. Для вже зведених станцій метрополітену цей показник змінити практично не можливо, а тому другий принцип, що пропонується для досягнення більшої рівномірності пасажиропотоків, полягає у симетричності розташування вестибулів перспективних станцій у плані відносно осей вулиць, поперечних до осі траси метрополітену. Як приклади такої симетричності розташування вестибулів вже експлуатованих станцій можна навести в м. Харкові двовестибульну станцію мілкого закладання "Маршала Жукова" у транспортному вузлі примикання проспекту з тією ж назвою до Московського проспекту, а також у м. Києві аналогічну станцію "Мінська" на перетині Оболонського проспекту з вул. Маршала Тимошенка. Однак згадана симетричність розташування, на жаль, поки що далеко не є правилом.

Висновки

1. Запропоновано набір показників для характеристики неоднорідності міського простору взагалі і, зокрема поблизу станцій швидкісного рейкового транспорту, у вигляді множини показників простору території, прилеглої до виходів станційного вестибуля, і множини показників простору підвуличних пішохідних переходів і вестибуля.
2. Неоднорідність міського простору за значеннями певного показника у двох пунктах (наприклад, поблизу двох вестибулів станції) рекомендовано

кількісно оцінювати відповідним коефіцієнтом $K_{\text{неодн}}$, що відображає відносне відхилення від стану локальної однорідності.

3. Тенденція до збільшення “в середньому” нерівномірності розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій, зокрема Харківського метрополітену, за входом простежується при зростанні коефіцієнта неоднорідності міського простору за типом прилеглої розпланувальної зони.
4. Зростання “в середньому” нерівномірності розподілення пасажирів поміж вестибулями станції за виходом спостерігається при зростанні коефіцієнтів неоднорідності міського простору за числом вулиць (напрямків), що відходять від виходів вестибуля, і за типом прилеглої розпланувальної зони.
5. Для досягнення більшої рівномірності пасажиропотоків сформульовано принципи, які полягають у збалансованості розвитку прилеглої до станції розпланувальної зони, а також у симетричності розташування вестибулів перспективних станцій у плані відносно осей вулиць, поперечних до осі траси метрополітену.
6. Перспективи подальших досліджень полягають у виявленні та кількісному описанні впливу неоднорідності міського простору на інші характеристики пасажиропотоків на швидкісному рейковому транспорті в містах.

Список використаних джерел

1. Якушкин И.М. Пассажи́рские перевозки на метрополитенах. - М.: Транспорт, 1982. - 175 с.
2. Александер К.Э., Руднева Н.А. Скоростной рельсовый транспорт в градостроительстве. - М.: Стройиздат, 1985. - 139 с.
3. Габрель М.М. Просторова організація містобудівних систем / Інститут регіональних досліджень НАН України.- К.: Видавничий дім А.С.С, 2004.- 400 с.
4. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики. - М.: ИНФРА-М, 1997. - 416 с.

Розглядається оцінювання локальної неоднорідності міського простору з подальшим виявленням її впливу на експлуатацію метрополітену, зокрема таку її характеристику, як нерівномірність розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій.

Рассматривается оценивание локальной неоднородности городского пространства с последующим выявлением её влияния на эксплуатацию метрополитена, в частности такую её характеристику, как неравномерность распределения пассажиров между вестибюлями станций.

УДК 697.443

Мороз П.М., Степанов М.В.

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В СИСТЕМАХ МІСЬКОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Системи міського комунального енергоспоживання та централізованого теплопостачання України потребують суттєвого підвищення ефективності. Це стосується в рівній мірі архітектурних і конструктивних вирішень житлових і громадських будинків, мереж теплопостачання, систем центрального опалення, місцевих джерел теплової енергії. З коштів, що виділяються на опалення, близько 70% витрачається неефективно переважно через низький рівень теплоізоляції будинків, яку можна покращити шляхом застосування сучасних теплоізоляційних матеріалів при будівництві, ремонті і реконструкції цих будинків. При цьому утеплення зовнішніх стін може бути як ззовні так і зсередини. Важливою перевагою зовнішнього утеплення є забезпечення умов експлуатації несучої конструкції будинку в інтервалі допустимих температур, що виключає її руйнування та утворення конденсату. До утеплення зсередини вдаються при реконструкції та переплануванні внутрішніх приміщень, а також за відсутністю часу та засобів на зовнішнє утеплення. З практичної точки зору утеплення зсередини є досить простим, але має ряд недоліків. Наприклад, необхідно обов'язково забезпечити пароізоляцію будівельних конструкцій, передбачити систему організованої вентиляції приміщень. Такі заходи потребують додаткових коштів, що може звести нанівець економічний ефект від утеплення. Окрім того, при теплоізоляції зовнішніх стін зсередини дещо зменшується корисна площа приміщень. Перевага зовнішньої теплоізоляції стін будинку має ще один аспект. Щоб попередити конденсацію вологи на внутрішній поверхні зовнішнього огородження необхідно підтримувати температуру цієї поверхні тв.п. вищою, ніж температура точки роси tт.р. внутрішнього повітря, тобто необхідно забезпечити вимогу тв.п. > tт.р. і якщо ця вимога не виконується, необхідно збільшити опір теплопередачі огородження. Але конденсація вологи може відбуватися не тільки на поверхні, а й в товщі огородження. Тому для попередження цього явища, більш щільні та теплопровідні шари огородження розміщують на внутрішній поверхні, а шар теплоізоляційного матеріалу – на зовнішній.

Загальні питомі потреби житлових будинків в тепловій та електричній енергії оцінюються на рівні 250...400 Вт/м². Застосування сучасних теплоізоляційних матеріалів разом з іншими енергозберігаючими заходами зменшує цей показник до 150...230 Вт/м². Задача визначення економічно доцільної товщини ізоляції та опору теплопередачі $R_0^{ек}$ огороджуючих конструкцій вирішується

мінімізацією приведених витрат $PВ=K+E\eta$ з врахуванням деяких спрощуючих передумов. Якщо при визначенні капітальних витрат K на спорудження будинку обмежитися лише вартістю огорожуючих конструкцій K_k та вартістю 1 м^2 теплоізоляції B_{i3} (товщиною δ_{i3}), а експлуатаційні витрати E прийняти рівними вартості B_T теплоти Q_T , яка втрачається за рік через 1 м^2 огороження, то з рівняння $\frac{\partial PВ}{\partial \delta_{i3}} = 0$ можна одержати формулу для розрахунку економічно доцільного опору теплопередачі $R_0^{i3} = R_K + \frac{\delta_{i3}}{\lambda_{i3}}$ [1]. Приймавши термін окупності $T=5$ років, а $t_b=20$ °С, для умов першої температурної зони України ($t_{o.n.} = -1$ °С, $Z_{o.n.} = 188$ діб) одержимо:

$$R_0^{i3} = 0,91 \sqrt{\frac{B_T}{\lambda_{i3} B_{i3}}};$$

Ефективність будинків залежить також від архітектури цих будинків, від співвідношення їх розмірів в плані і висоти. Н.М. Мхитарян [2] показав, що найбільш раціональною є форма будинку близька до кубічної. Прямокутні високі та низькі будинки мають відносно більші тепловтрати, що вказує на принциповий характер впливу форми будинку на його теплову ефективність. Проте практичне застосування одержаних висновків не завжди можливе через ряд прийнятих допущень (відсутність віконних прорізів у стінах, нехтування впливом вітру на величину тепловтрат та ін.). Тому пропонується застосовувати більш точну методику визначення оптимальних співвідношень розмірів будинку [2].

Особливо ефективним є застосування нових видів теплоізоляції при будівництві теплових мереж. Спорудження та реконструкція теплотрас з попередньо ізольованих труб дає можливість покращити характеристики теплової ізоляції, зменшити експлуатаційні витрати та забезпечити економію палива біля 23...24 тис.т.у.п. на рік на кожному кілометрі таких труб. Протяжність трубопроводів теплових мереж в Україні становить більше 45 тис. кілометрів у двотрубному обчисленні, з них на балансі комунальних господарств більше 20 тис. км [3]. Близько 80% трубопроводів прокладені в залізобетонних каналах, не захищених від потрапляння ґрунтової води. Загальні втрати теплової енергії досягають 30% і при цьому термін експлуатації теплових мереж не перевищує 15 років.

Тому одним з головних напрямків в галузі централізованого теплопостачання є перехід на нові технології теплоізоляційних робіт, застосування трубопроводів попередньо ізольованих в заводських умовах пінополіуретановою ізоляцією. Освоїв випуск попередньо ізольованих труб різних діаметрів Київський трубний завод, почалося активне їх впровадження

при прокладанні нових та при зміні зношених трубопроводів, але об'єми цих робіт ще недостатні (трохи більше 100 км за рік).

Подальшого удосконалення потребують системи центрального опалення. Системи опалення, запроектовані та змонтовані в минулі роки, мають цілу низку недоліків, які в тій чи іншій мірі проявляються під час експлуатації і цих систем і теплових мереж. Наприклад, гідравлічне і теплове роз регулювання, обумовлене центральним регулюванням, спричиняє змінність гравітаційного тиску в мережі під час опалювального сезону, що створює додаткові механічні навантаження на обладнання системи опалення, адже гравітаційний тиск в мережі змінюється в залежності від коливань температури гарячої води в системі. Якісне регулювання забезпечує гідравлічну стабільність системи в цілому, а правильно підібрані термостатичні регулятори обмежують наслідки її повторного гідравлічного розрегулювання.

Тепловіддача стояків та трубопроводів, відкрито прокладених вздовж стін в приміщеннях, складає від 200 до 400 Вт в залежності від діаметра труб. З метою збільшення терміну служби та зменшення забруднення трубопроводів їх діаметри при проектуванні намагаються збільшити, в зв'язку з чим зростають теплові надходження в приміщення. В утепленому будинку потреби тепла для окремих приміщень складають від 600 до 800 Вт. Опалювальні прилади в більшості приміщень забезпечують лише 40-60% теплових потреб. Це зменшує не тільки роль та можливість керування терморегуляторами, але й ускладнюється точний облік реально спожитої кількості теплової енергії окремим власником.

Наступним недоліком є невраховане охолодження води у стояках вертикальних систем опалення. Як показали розрахунки, зниження температури води в односторонніх слабконавантажених стояках десятисекційного будинку досягає 20 °С проти розрахункової, що є причиною теплового розрегулювання системи. Рівень теплового розрегулювання є більшим в системах, які обслуговують будинки з меншою тепловою потребою. Очевидно, що такі системи непридатні до індивідуального обліку кількості спожитої теплової енергії. Тому взаємопов'язані гідравлічні та теплові процеси, що відбуваються в елементах теплової мережі та системи опалення, необхідно врахувати ще на стадії їх проектування.

Розповсюдженим явищем, яке має місце в традиційній системі центрального опалення, є циркуляція води через трубопровід, призначений для видалення повітря. Повітрозбірники та пристрої, які використовують для усунення повітряних пробок, є малоефективними через стискання повітря та

через нерегулярне їх обслуговування. Оскільки очищення системи від повітряних пробок є неповним з циркулюючою водою повітря попадає в опалювальні прилади спричинивши їх розрегулювання. З метою підвищення ефективності та надійності ліквідації повітряних пробок системи опалення необхідно оснащувати автоматичними повітровипускними клапанами, які доцільно змонтувати на кожному вертикальному стояку системи опалення з індивідуальним обліком спожитого тепла. Такі автоматичні повітровипускні клапани вже давно і ефективно застосовуються в проектах нових систем опалення. Запропоновані зміни особливо доцільно проводити при використанні термостатичних регуляторів, встановлених на опалювальних приладах.

Надійність функціонування теплових мереж та систем опалення залежить від загального технічного стану обладнання централізованих та індивідуальних систем теплопостачання, від якості їх виготовлення та експлуатації. В умовах ринкових відносин створюються широкі можливості вибору того чи іншого типу обладнання, що додатково стимулює підприємства-виготовлювачі до випуску більш надійної та сучасної продукції. В свою чергу, незалежні експерти повинні бути забезпечені прогресивними методиками та найсучаснішими технічними засобами, які забезпечують можливість високого рівня оцінювання якості не тільки пропонованого фірмами та постачальниками обладнання, але й надійності власне фірм. Постійний ріст цін на енергоносії і палива та залежність від їх поставок, технічний стан застарілих котелень і теплових мереж примусило встановлювати теплові лічильники на вводах у багатоквартирні житлові та громадські будинки. Але через інші причини ці заходи не виправдали очікуваного зменшення теплоспоживання (низька температура теплоносія, неможливість індивідуального регулювання і обліку спожитої енергії, самостійне переобладнання систем опалення в окремих квартирах, що призводить до гідравлічного та теплового розбалансування системи). Вихід запропонували інженери і науковці СП «Укрінтерм», вони розробили і вже випускають індивідуальні теплові пункти (рис.1) з пластинчастим водо-водяним підігрівачем для нагрівання води систем опалення і водопостачання.

Індивідуальні теплові пункти (ІТП) приєднуються до системи централізованого теплопостачання або до районної чи будинкової котельні. Накопичений досвід експлуатації ІТП в системах теплопостачання окремих будинків [4,5] показав їх ефективність і надійність. Компанія «Укрінтерм» виготовляє також сучасні модульні котельні установки (рис.2) для виробництва, розподілення та регулювання теплової енергії в системах опалення та гарячого водопостачання будинків.

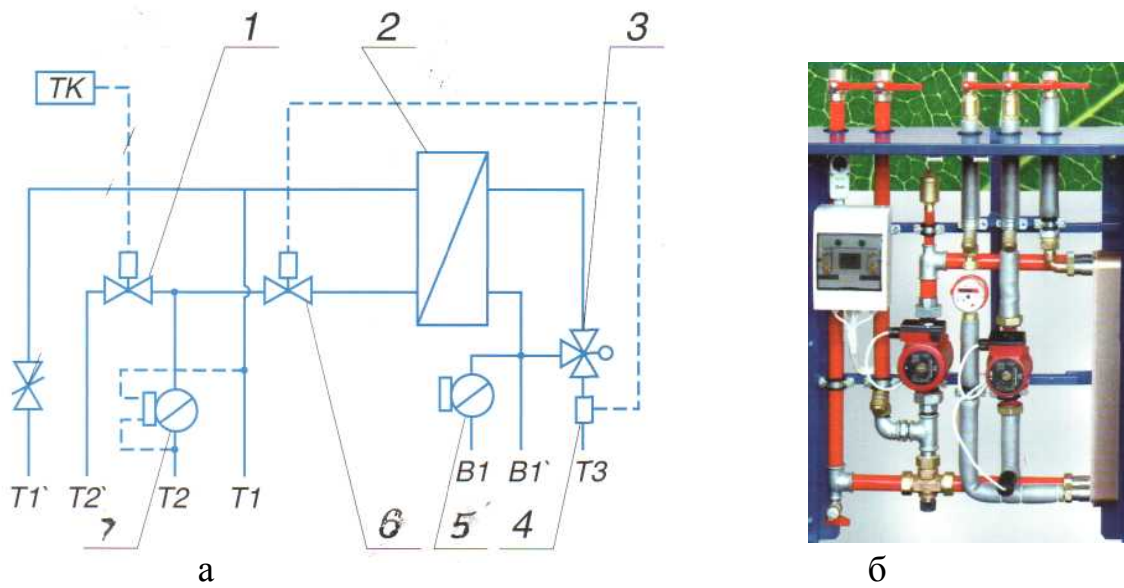


Рис.1. Індивідуальний тепловий пункт : а – принципова схема; б – загальний вигляд; 1 – клапан системи опалення; 2 – теплообмінник паяний; 3 – термостатичний змішувальний клапан; 4 – датчик температури ГВП; 5 – лічильник холодної води; 6 – клапан ГВП; 7 – лічильник тепла; T1,T2 – подавальний та зворотній трубопроводи теплопостачання будинку; T1',T2' – подавальний та зворотній трубопроводи системи опалення квартири.

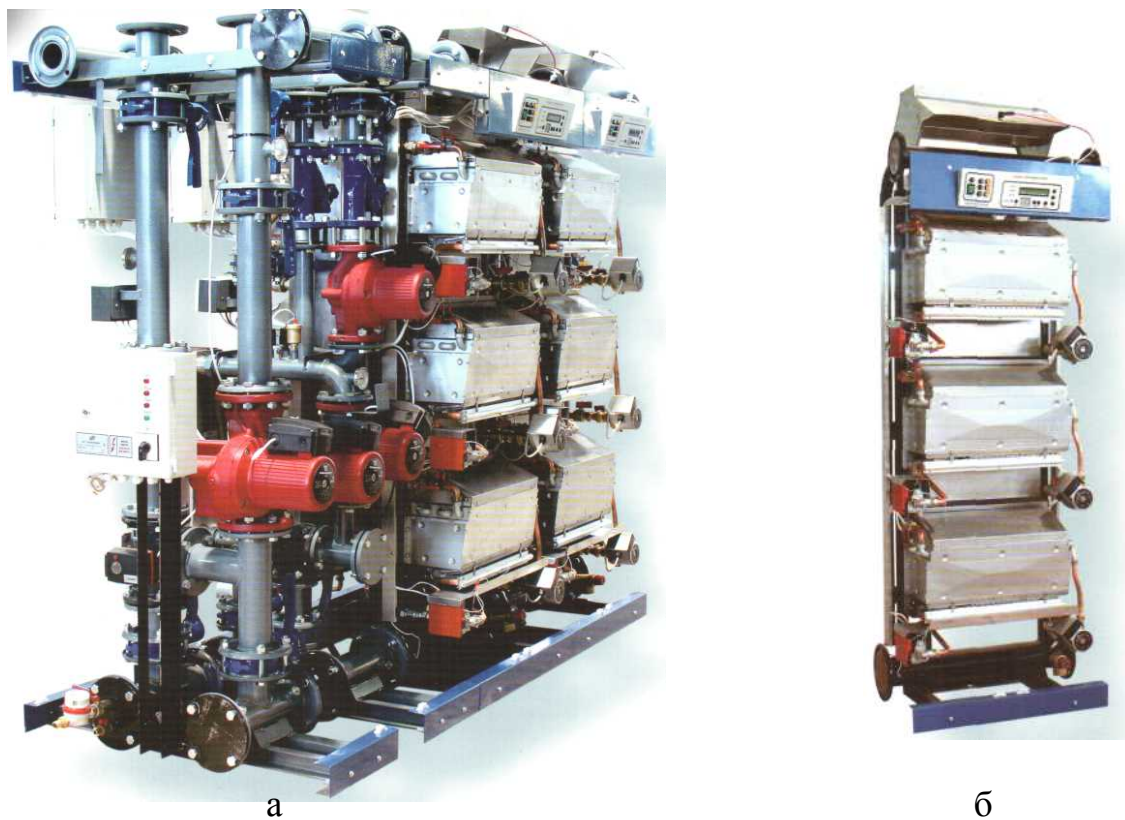


Рис.2. Модульна котельна установка : а – загальний вигляд; б – модуль нагріву.

Такі котельні установки (коефіцієнт корисної дії 92%), komponуються із окремих модулів нагріву (МН) потужність 80, 100 та 120 кВт. Для опалення і гарячого водопостачання окремих квартир, офісів, кафе рекомендуються сучасні надійні та компактні індивідуальні котли «Укрінтерм» серії «Богдан», «Анна Нова», та ін.

Суттєвому підвищенню надійності систем теплопостачання сприяє удосконалення технічного обслуговування трубопроводів і обладнання. Важливим в цьому аспекті є питання спеціальної підготовки кадрів, що повинно передбачатися загальною сумою експлуатаційних витрат. Система технічного обслуговування теплових мереж повинна тісно взаємодіяти зі службами оперативного управління.

Прийняті рішення з керування системою теплопостачання майже завжди є результатом компромісу між вимогами та обмеженнями, які впливають з множини факторів, експертних оцінок, суджень, реального технічного забезпечення відповідних служб і т. ін. Це пояснює, чому оптимізаційні моделі, розроблені на основі одного критерію або суворо регламентованої послідовності формалізованих критеріїв часто не мали такого ефекту, на який розраховували дослідники.

Висновки

Технічний стан систем міського теплопостачання (трубопроводів теплових мереж, обладнання, джерел теплової енергії) вимагає підвищення енергоефективності їх роботи. На сьогоднішній день є кілька технічно можливих шляхів вирішення даної проблеми, а саме:

- зменшення витрат теплоти через огорожуючі конструкції житлових і громадських будинків додатковою теплоізоляцією зовнішніх стін;
- реконструкція систем теплопостачання і теплових мереж, широке впровадження в будівництво труб, попередньо ізольованих в заводських умовах;
- застосування сучасних вітчизняних високоефективних джерел теплопостачання індивідуальних споживачів (в першу чергу котлів, модулів нагріву, вузлів теплопостачання та водопостачання)

Список літератури

1. Степанов М.В., Гойко А.Ф. Економічно доцільний опір теплопередачі зовнішніх огорожуючих конструкцій будинків // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Вип. 5 – К.: КНУБА, 2002 – с.108...112.

2. Мхитарян Н.М. Энергосберегающие технологии в жилищном и гражданском строительстве – К.: Наукова думка, 2000 – с.420.
3. Борисенко С.І. Інноваційні технології в системах тепlopостачання // Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Вип. 8 – К.: КНУБА, 2005 – с.60...64.
4. Смагін Д.М., Зуєв А.К. Досвід проектування автономних джерел і систем тепlopостачання // Нова тема. Науково-технічний журнал. -2007, №2 – с.40...42.
5. Самарін С.В. Конструкція та принцип роботи індивідуального теплового пункту (ІТП) // Нова тема. Науково-технічний журнал – 2007, №3 – с. 30...31.

Анотація

Наведені напрямки технічного вирішення проблем сучасного комунально-побутового теплоспоживання та місцевого централізованого тепlopостачання.

Аннотация

Приведены направления технического решения проблем современного коммунально-бытового тепlopотребления и местного централизованного теплоснабжения.

УДК 681.3.002.6:332.333

О.В. Мусієнко

АНАЛІЗ ПОВТОРНИХ РАУНДІВ НОРМАТИВНОЇ ГРОШОВОЇ ОЦІНКИ МІСЬКИХ ЗЕМЕЛЬ

Вступ та постановка задачі. Нормативна грошова оцінка земель населених пунктів залежить як від витрат на облаштування й освоєння міської території, так і від містобудівної якості останньої. Оскільки ці базові показники з часом змінюються, то відповідно змінюється й нормативна грошова оцінка земель.

Вплив інфляції на нормативну грошову оцінку земель враховується через механізм індексації, який визначено в постанові Кабінету Міністрів України від 12.05.2000 N 783 "Про проведення індексації грошової оцінки земель". Так для нормативної грошової оцінки за 1996 коефіцієнт індексації станом на 01.01.2009 дорівнює 3,022. Для врахування реальних змін у витратах на поліпшення міської інфраструктури та умов землекористування, згідно Закону України "Про оцінку земель" нормативна грошова оцінка земель несільськогосподарського призначення виконується не рідше як один раз у 7-10 років.

В цій роботі виконано аналіз результатів повторних проектів нормативної грошової оцінки земель для декількох міст з метою виявлення рівня змін величини грошової оцінки 1 кв. м земель і основних чинників, що викликають ці зміни.

Метою написання даної статті є аналіз динаміки зміни нормативної грошової оцінки земель та факторів, що впливають на кінцевий результат оцінки, а саме на визначення вартості земель міста за 1 кв. м, зонального коефіцієнта $K_{м2}$, середньої зональної вартості для міста.

Виклад основного матеріалу. Порівняльний аналіз результатів двох раундів нормативної грошової оцінки земель виконано на прикладі відповідних проектів для міст Львова, Полтави, Кременчука, Червонозаводського за 1998/1999 та 2008 років, які виконувались в 1998/1999 та 2008 роках Львівським інститутом землеустрою, Львівським ДПІ "Містопроект" та Полтавським ДПІ "Міськбудпроект" за участі Державного науково-дослідного інституту автоматизованих систем в будівництві (м. Київ).

Порівняльний аналіз виконано з врахуванням змін в наступних показниках проектів: загальна величина нормативної грошової оцінки земель; загальні витрати на освоєння й облаштування території; зональні коефіцієнти $K_{м2}$ за результатами економіко-планувального зонування та площі зон впливу локальних факторів. Результати порівняння узагальнено в таблицях 1 – 4.

Таблиця 1

Порівняння середньої нормативної грошової оцінки земель міст

Місто	Середня нормативна грошова оцінка за проектами 1998/1999 рр (грн./кв. м)		Середня нормативна грошова оцінка за проектами 2008 р (грн./кв. м)	Зміна оцінки у відсотках до індексованої станом на 01.01.2008
	Оцінка (рік)	Індексована станом на 01.01.2008		
Львів	74,49 (1998)	108,34	470,29	434,09
Полтава	83,59 (1999)	120,85	169,56	140,31
Кременчук	32,14 (1999)	46,46	154,11	331,70
Червоно-заводське	22,28 (2003)	23,71	38,44	162,13

Таблиця 2

Порівняння витрат на освоєння та облаштування території

Місто	Витрати на облаштування 1 кв. м (грн.)		Зміни у відсотках
	Оцінка 1998/1999 рр.	Оцінка 2008 р.	
Львів	20,31	105,95	521,7
Полтава	30,21	39,25	129,9
Кременчук	14,52	48,16	331,7

Витрати на освоєння та облаштування території включають відновну вартість як первинну, що визначається після переоцінки (індексування) будівельно-монтажних робіт на інженерну підготовку території, спорудження головних споруд і магістральних мереж, зелених насаджень загального користування, вулично-дорожньої мережі, міського транспорту станом на початок року проведення оцінки.

Як видно із табл. 1 середня нормативна грошова оцінка земель (базова вартість) міст зросла, причому більше навіть в порівнянні з проіндексованою оцінкою попереднього раунду. Це пояснюється значними змінами в оцінці витрат на освоєння й облаштування території (див. табл. 2).

Певні зміни спостерігаються і в кількості економіко-планувальних зон та значеннях коефіцієнта K_{m2} (табл.3), які отримані в результаті оцінки містобудівної якості та економіко-планувального зонування території міст.

Таблиця 3

Порівняння зональних коефіцієнтів Км2

Місто	Оцінка 1998/1999 рр.				Оцінка 2008 р.			
	Число зон	Км2 min	Км2 max	Км2 середнє	Число зон	Км2 min	Км2 max	Км2 середнє
Львів	75	0,35	1,72	1,03	75	0,58	2,16	1,26
Полтава	87	0,66	2,08	1,08	60	0,64	2,35	1,08
Кременчук	38	0,69	2,36	1,09	29	0,81	2,45	1,39
Червонозаводське	15	0,81	1,37	1,03	13	0,76	1,38	1,00

Аналіз складових Км2 (пофакторних оцінок містобудівної якості території) за технічною документацією проектів дозволяє зробити висновок про основні зміни в оцінках транспортно-функціональної зручності та стану довкілля. Це пояснюється поліпшенням (ростом числа маршрутів та інтенсивності) міського транспортного та змінами в конфігурації зменшенням сумарної площі санітарно-захисних зон, що спостерігаються, наприклад, у Львові за рахунок структурних змін в промисловості міста.

Тенденції в зміні зон впливу локальних факторів можна простежити на основі порівняння зміни відносних площ впливу факторів S_{zlf} в проектах двох раундів оцінки, наприклад, для міст Львова та Полтави (табл.4). S_{zlf} (визначається як відношення сумарної площі зон впливу певного фактору до загальної площі міста у відсотках).

Таблиця 4

Порівняння змін в зонах локальних факторів

Умовне позначення локального фактора	S_{zlf}		Зміна S_{zlf}
	1998 р.	2008 р.	
місто Львів			
Zlf-11	35,77	33,17	-2,6
Zlf-12	70,02	50,90	-19,12
Zlf-13	17,89	11,99	-5,9
Zlf-14	78,32	39,93	-38,39
Zlf-21	15,89	11,95	-3,94
Zlf-51	2,24	1,77	-0,47
Zlf-53	9,37	7,39	-1,98
Zlf-61	47,80	33,54	-14,26
Zlf-64	27,94	8,15	+8,15

Продовження табл. 4

місто Полтава			
Zlf-11	30,81	18,45	-12,36
Zlf-14	48,56	42,77	-5,79
Zlf-22	32,28	31,28	-1,00
Zlf-23	64,24	49,76	-14,48
Zlf-24	70,33	61,91	-8,42
Zlf-25	34,74	32,50	-2,24
Zlf-51	1,22	1,86	+0,64
Zlf-53	6,91	6,72	-0,19
Zlf-61	51,29	33,35	-17,94
Zlf-62	19,06	6,93	-12,13

Примітка: повні назви локальних факторів: Zlf-11 - зона пішохідної доступності до громадських центрів; Zlf-12 – зона магістралей підвищеного місто формувального значення; Zlf-13 – зона пішохідної доступності швидкісного міського та зовнішнього пасажирського транспорту; Zlf-14 – зона пішохідної доступності до національних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи, курортів, парків, лісопарків, лісів, зелених зон, пляжів; Zlf-21 – зона без твердого покриття; Zlf-22 – зона, не забезпечена централізованим водопостачанням; Zlf-23 – зона, не забезпечена каналізацією; Zlf-24 – зона, не забезпечена централізованим тепlopостачанням; Zlf-25 – зона, не забезпечена централізованим газопостачанням; Zlf-51 – зона природоохоронного призначення (національних, зоологічних та дендрологічних парків, парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, ботанічних садів, заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи); Zlf-53 – зона рекреаційного призначення (земель туризму та відпочинку, парків та зелених зон); Zlf-61 – санітарно-захисна зона; Zlf-62 – водоохоронна зона.

Найбільші зміни спостерігаються в поширенні локальних факторів функціонально-планувальної, інженерно-інфраструктурної та санітарно-гігієнічної груп. Зміни у функціонально-планувальних факторах можна пояснити лиш ретельнішим їх проектуванням, в тому числі з використанням цифрового плану масштабу 1:2 000 в проектах 2008 року в порівнянні з проектами 1998/1999 рр, в яких використовувалася карта масштабу 1: 10 000.

Зміни в локальних факторах інженерно-інфраструктурної групи можна пояснити поліпшенням рівня інженерно-інфраструктурного забезпечення території міст за 10-річний період.

Суттєво зменшилися території санітарно-захисних зон, що, як уже зазначалося, можна пояснити змінами в структурі та обсягах промислового виробництва.

Висновки. Навіть такий стислий порівняльний аналіз різних раундів проектів нормативної грошової оцінки міст Львова, Полтави, Кременчука, Червонозаводського дає змогу виявити загальну тенденцію до суттєвого зростання середньої нормативної грошової оцінки (базової вартості), в середньому до 20-25% в розрахунку на рік.

До найвагоміших чинників зростання нормативної грошової оцінки слід віднести збільшення оцінки витрат на освоєння й облаштування території за рахунок зростання індексу цін на будівельні монтажні роботи.

Спостерігаються також зміни в зонах впливу локальних факторів як за рахунок підвищення якості проектування цих зон на основі використання сучасних геоінформаційних технологій, так і за рахунок змін в інженерно-інфраструктурному забезпеченні території та структурі землекористування (виробництва) міста.

Література

1. Земельне законодавство України: Збірник нормативних актів, судової та арбітражної (господарської) практики: у 2 кн. – 2-ге вид., переробл. та допов. / За ред. А.С. Даниленка, Ю.Д. Білика, О.О. Погрібного, В.В. Кулініча; Упоряд.: Є.С. Бердніков, П.П. Пастушенко, Я.М. Коновада. – К.: Урожай, 2002. – Кн.1. – 688 с.; Кн. 2. – 672 с.
2. Губар Ю.П. Дослідження впливу локальних факторів на оціночну вартість земельних ділянок // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Зб. наук. праць. Львів, Ліга-Прес, 2003. - С. 264 – 270.
3. Лященко А.А., Ціпенко О.В. Наскрізнi геоінформаційні технології грошової оцінки земель населених пунктів // Інженерна геодезія. – 2000. – Вип. 42. – С. 155 - 165.
4. Методичні основи грошової оцінки земель в Україні: Наукове видання / Дехтяренко Ю.Ф., Лихогруд М.Г., Манцевич Ю.М., Палеха Ю.М. – Київ: Профі, 2002. – 256 с.

Анотація

Проведено аналіз динаміки зміни нормативної грошової оцінки земель та факторів, що впливають на кінцевий результат оцінки в проектах, що виконувалися з інтервалом в 10 років..

Аннотация

Проведен анализ динамики изменения нормативной денежной оценки земель и факторов, что влияют на конечный результат оценки в проектах, которые выполнялись с интервалом в 10 лет.

УДК 37:339

Н.І. Нікогосян,
І.І. Зелінська,
М.О.Долінін

АНАЛІЗ РИНКУ СУЧАСНИХ ОБ'ЄКТІВ ІНТЕРНАЦІОНАЛЬНОЇ АРХІТЕКТУРИ І МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОГО ДОСВІДУ ЇХ БУДІВНИЦТВА В УМОВАХ УКРАЇНИ

Приховану потребу людини - можливість бути похованим красиво і естетично можна вирішити за рахунок кремації.

Як свідчить світовий досвід, здійснення поховань шляхом кремації має певну соціальну ефективність, оскільки заключається в реалізації права людини на вибір способу поховання.

У наші дні кремація широко поширена у світі. У США й Канаді зараз налічується близько 1000 крематоріїв. У Західній Європі за останніми даними налічується: у Великобританії - 356 крематоріїв, у Чехії - 80, у Франції - 70 (фактично в кожному місті). Найбільше широко кремація представлена в Японії (кремують 98% всіх померлих), у Чехії (95%), у Великобританії (69%), у Данії (68%), у Швеції (64%).

Перевагами кремаційного комплексу є скорочення земельних ділянок, які виділяються для традиційного поховання в землю аж до 50-100 раз, раціоналізація використання міських земельних ресурсів, повна відсутність загрози здоров'ю й життя населення з боку цвинтарів-колумбаріїв, поліпшення загальної екологічної обстановки в місті, зниження санітарно-екологічної напруженості, скорочення витрат замовника на 25-40% на організацію церемонії поховання в порівнянні із традиційними похоронами.

Також це забезпечення безпеки колумбарних поховань, пам'ятників, обелісків в парку колумбарію, виключення цвинтарного вандалізму, розширення переліку доступних похоронних послуг, які надаються населенню, максимальне надання прав громадянам на вільний вибір виду поховання.

Підвищення художньо - естетичного рівня похорону та залучення духовності в похоронний обряд шляхом участі в ньому церковнослужителів різних конфесій – не останні переваги крематоріїв.

Містобудівні переваги кремації засвідчують те, що з'являються нові методи організації й зонування території, благоустрою, озеленення й оформлення місць поховання. Можливість організації ділянок сімейних поховань без обліку прописки покійних.

Після введення крематорію в експлуатацію, безсумнівно, у цвинтарному господарстві будь-якого міста відбудуться зміни. Зокрема, поширення нового виду поховання може: змінити структуру, планування, значно скоротити площі цвинтарів; вплинути на дизайн, форму, розмір надгробних плит і пам'ятників на могилах з урновими похованнями; привнести нові елементи садово-паркової архітектури в місця урнового поховання.

Концепція будівництва й експлуатації крематорію припускає максимальну доступність кремаційної послуги всім верствам населення. У її основі - демократична й гуманістична спрямованість сучасної національної містобудівної доктрини України. Впровадження кремації безсумнівно дозволить нейтралізувати негативні соціальні наслідки зростаючої стратифікації суспільства - принаймні, у такому найважливішому її сегменті, як похоронна сфера.

Сьогоднішніх архітекторів підстерігає чимало труднощів при проектуванні кремаційних комплексів. На жаль, інфернальна архітектура залишилася за бортом наукового інтересу вчених-архітекторів, відсутні в літературі практичні рекомендації із проектування крематоріїв. Тому при будівництві крематорію доцільно узагальнити закордонний і вітчизняний досвід.

Кремація - більш дешевий спосіб проведення близьких людей в «останню путь». Так, під кожне поховання має бути надана ділянка. Розміри могили та ділянки наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Назва поховання	Розмір				
	Земельної ділянки			Могили	
	Площа, м ²	Довжина, м	Ширина, м	Довжина, м	Ширина, м
Родинне	6,6	2,2	3,0	2,0	1,0
Подвійне	4,8	2,2	2,2	2,0	1,0
Одинарне	3,3	2,2	1,5	2,0	1,0
Урна з прахом	0,25-0,64	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8	0,5-0,8

Порівнюючи просте одинарне поховання з похованням в урні бачимо, що замість одного простого поховання на одній земельній ділянці площею 3,3м² можна поховати п'ять урн з прахом. Враховуючи те, що кількість рядів ніш для установки похоронних урн по вертикалі повинна бути не більше трьох, визначаємо, що на даній площі можна розмістити приблизно 15 урн. Таким чином відбуватиметься значна економія земельної площі, яка відводиться під поховання, а разом з цим знизиться і вартість окремої ділянки. Крім того, потрібно врахувати ціни на ритуальні послуги. Так, якщо в середньому

розраховувати вартість одного одинарного поховання, то ця сума становитиме приблизно 6587,85грн, в той час як аналогічний похорон шляхом кремації обійдеться в 1983,15грн.

В таблиці 2 вказані діючі в Київському похоронному бюро ціни на поховання та кремацію. Для прикладу візьмемо мінімальні ціни і зробимо їх порівняння. Результат бачимо на рис.1.

Таблиця 2.

Ціни на одинарне поховання та кремацію

Ритуальні речі та послуги	Вартість поховання, грн			Вартість кремації, грн		
	max	min	min накопич. підсумком	max	min	min накопич. підсумком
Оформлення договору на поховання	23	23	23	19	19	19
Виклик агента	19	19	42	19	19	38
Кремація тіла			42	260	220	258
Доставка похоронних речей	70	70	112	70	70	328
Оренда ритуального залу	35,15	35,15	147,15	35,15	35,15	363,15
Оркестр	343	343	490,15	343	343	706,15
Бальзамування	70,7	70,7	560,85	70,7	70,7	776,85
Хрест	67	67	627,85			776,85
Урна для праху			627,85	1661	120	896,85
Труна	10000	290	917,85			896,85
Автокатафалк	250	250	1167,85	250	250	1146,85
Копання могили	305	146	1313,85			1146,85
Поховання урни в колумбарії			1313,85	202	22	1168,85
В існуючу могилу	81	69	1382,85			1168,85
Встановлення пам'ятника	272	272	1654,85			1168,85
Вартість пам'ятника	5000	1500	3154,85			1168,85
Всього	16535,85	3154,85	3154,85	2929,85	1168,85	1168,85

Однією з головних причин спорудження крематорію є екологічна проблема. На сьогоднішній день в США та Англії стали популярними так звані «екологічні похорони», коли для захоронення праху померлого замість металічних урн і шкатулок пропонують дерев'яні, картонні ємкості і навіть шерстяний саван. Ще один види таких захоронень застосовують в Америці в штаті Джорджія. Тут після кремації прах померлого змішується з екологічно чистим бетоном і сформовані з цієї маси кулі укладаються на пошкоджені коралові рифи поблизу штату.

Доцільність застосування крематорію проявляється і в тому, що викиди крематорію дорівнюють викидам однієї легкової машини. Величину цих

викидів можна значно зменшити, якщо застосовувати спеціальні очисні насадки та створити в споруді крематорію такий собі «кругообіг», коли вивільнене тепло в результаті кремації використовуватиметься на обігрів даного приміщення.

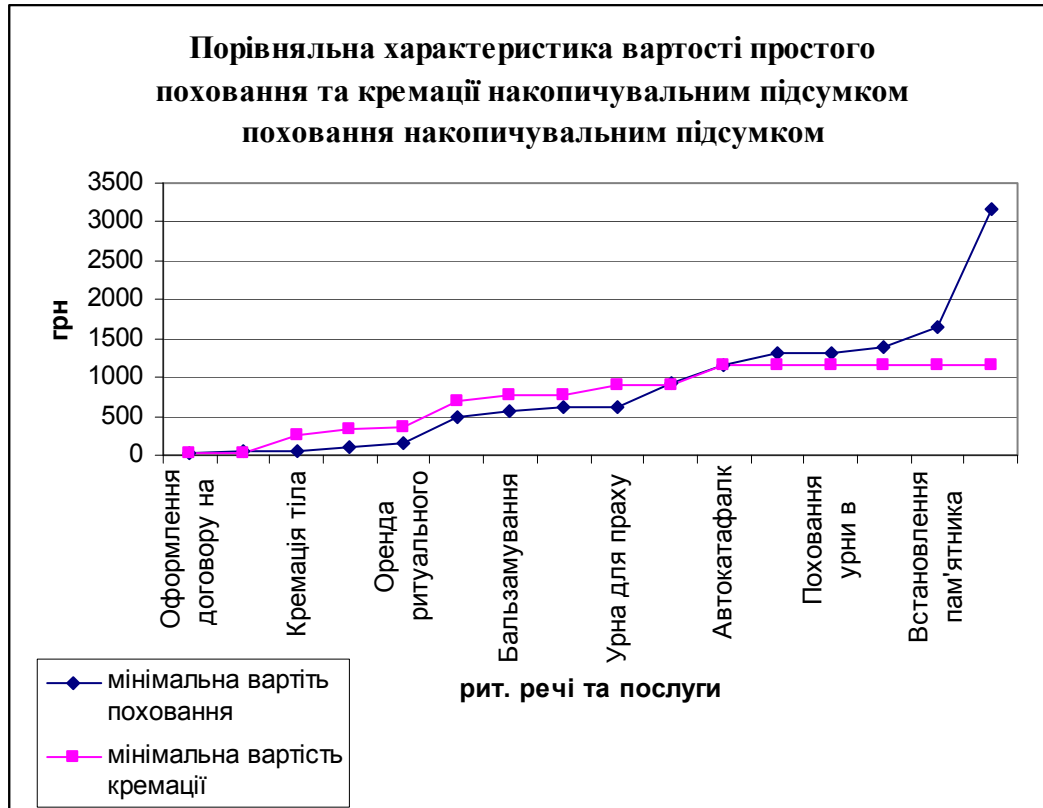


Рис. 1. Порівняльна характеристика вартості простого поховання та кремації накопичувальним підсумком поховання накопичувальним підсумком

Безсумнівно одне - архітектура крематоріїв не може розвиватися в стилях "хай-тек", "модерн" або "неомодернізм", які приречені через якісь 15-20 років бути заміщеними новими архітектурними віяннями й, що важливіше, приреченими на нерозуміння й відторгнення майбутніми поколіннями. Важливо підкреслити: стилістична нейтральність, непорушність, загальна прийнятність класичних форм - ось кредо, яким потрібно керувалися при будівництві крематорію.

Кремація являється найбільш цивілізованим методом похорон і екологічно чистим, що відповідає вимогам часу. Важливим є той факт, що ритуальний ринок на території України, особливо на периферії, освоєний не достатньо, а крематорії відсутні майже по всій території країни. Без сумніву, найбільші міста країни зацікавлені в появі крематоріїв, адже вони являються невід'ємною частиною цивілізації, а також це дасть можливість кожній людині вибирати спосіб поховання.

Література:

1. Аманда Боуер «Экологически чистые похороны», «ТІМЕ», август 2008 р.
2. ДБН Б 2.2-1:2008 «Кладовища, крематорії та колумбарії. Норми проектування», Київ, Мінрегіонбуд України, 2008.
3. Міністерство з питань житлово-комунального господарства України, Наказ від 09.11.07 № 176 «Про затвердження Технічних правил користування крематоріями», м. Київ.
4. С.Б. Якушин, А.М. Кравчук «Архитектура крематория». - «РеквиемРу», 2008р.
5. Юлія Гречка «Поховання із кремацією обійдеться в дві тисячі гривень», «Газета по-українськи», 8 жовтня 2008 р.

Анотація.

В статті розглядаються всі переваги використання кремації як сучасного способу захоронення. Будівництво крематоріїв призводить до змін в архітектурі кладовищ, з'являються нові методи організації й зонування території, благоустрою, озеленення й оформлення місць поховання, підвищується художньо - естетичний рівень похорону.

Аннотация

В статье рассматриваются все преимущества использования кремации как современного способа захоронения. Строительство крематориев приводит к изменениям в архитектуре кладбищ, появляются новые методы организации и разметки территорий, благоустройства, озеленения и оформления мест захоронения, повышается художественно-эстетический уровень похорон.

УДК 711.1

Огоньок В. О., архітектор

ПРОСТОРОВІ УМОВИ ТА ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗАЦІЮ І РОЗВИТОК СИСТЕМИ ОБСЛУГОВУВАННЯ В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ (приклад Тернопільської області)

Питання, пов'язані з організацією соціальної інфраструктури в сільській місцевості, формулюються як послідовна залежність “формування потреби – вибір варіанта задоволення потреби – можливість його реалізації”, що зумовлює особливості розміщення, потужність та тип об'єктів обслуговування в системі сільського розселення. Питання реформування та архітектурно-містобудівного розвитку соціальної інфраструктури на селі в сьогоденних умовах потрібно розглядати у взаємозв'язку з новими умовами та процесами, що відбуваються в сільській місцевості.

Для прогнозування потреби, обґрунтування розміщення та для вибору типу об'єкта необхідно виявити, класифікувати та дослідити вплив чинників і умов, що обумовлюють формування і функціонування соціальної інфраструктури в сільській місцевості. Для виявлення ступеня впливу того чи іншого чинника на формування системи обслуговування автором здійснено їх систематизацію, визначено показники, в яких вони вимірюються, та виділено групу основних. Також окреслено методи дослідження впливу певних чинників на якість послуг та архітектурно-планувальні характеристики соціальної інфраструктури для обґрунтування розміщення об'єктів у системі сільського розселення та вибору їх типу.

До просторових чинників віднесено:

- 1) організацію системи сільського розселення (щільність поселень, зв'язки населеного пункту з районним центром, ув'язка села з магістральними комунікаціями);
- 2) природно-ландшафтні умови (природно-ресурсний потенціал, рельєф місцевості);
- 3) стан навколишнього середовища та наявність зон і місць відпочинку;
- 4) соціально-господарську ситуацію в сільській місцевості (кількість виробництв, характер та структура землекористувань).

Дослідження системи обслуговування села проводилося за єдиною методикою, згідно з якою записувалися або аналізувалися статистичні дані про роботу об'єкта, подавалась оцінка ефективності використання його площ, архітектурно-естетичного вигляду. Робота проводилася протягом трьох років упродовж всього сезону для визначення тенденцій зміни параметрів за днями та по рами року [2].

Забезпеченість об'єктами обслуговування визначається їх часткою до нормативу, а розміщення – натурним обстеженням ситуації. Встановлюється необхідність спорудження нових об'єктів при недостатньому рівні забезпеченості, що є на сьогодні також одним із критеріїв під час характеристики місця розміщення нових об'єктів, і в кінцевому результаті визначає привабливість та економічну ефективність використання.

Якість послуг тісно пов'язана з попередньою характеристикою та розвитком системи громадського транспорту (можливість отримати дешевші послуги в іншому місці). Вона впливає в сукупності з середнім рівнем прибутків населення на рівень розвитку системи обслуговування.

Архітектурно-планувальні характеристики соціальної інфраструктури сільської місцевості, які аналізувалися на рівні сільської місцевості області, включають: розміщення об'єкта; тип та архітектурно-естетичний стан.

Організація системи сільського розселення Тернопільської області. У західноукраїнському регіоні Тернопільська область належить до територій з високою питомою вагою сільських населених пунктів та має чимало спільного з сусідніми областями – Волинською, Івано-Франківською, Львівською, Рівненською, у формуванні та трансформації мережі малих сільських поселень у довоєнний та післявоєнний періоди. Формування сільських поселень як мережі сільського розселення області розпочалося ще в минулі століття. Зокрема, за матеріалами Йосифінської (1785–1788 рр.) і Францисканської (1819–1820 рр.) метрик на території Тернопільщини вже тоді було зареєстровано близько 1000 сільських населених пунктів. Значних змін мережа сільського розселення області зазнала протягом ХХ ст.: у першій половині досить швидко розвивалося дисперсне розселення, що супроводжувалося появою нових сільських населених пунктів. У північній частині області (Кременецький, Лановецький, Шумський райони, північна частина сучасного Збаразького району) появи сільських поселень на початку минулого століття сприяла столипінська аграрна реформа. На розвиток сільського розселення на решті території області протягом 1920–1939 рр. вплинула парцеляція земель, яку проводили великі польські землевласники для утворення “осад” – політичної та економічної опори польської держави [5].

Капіталістичні виробничі відносини, приватна власність на землю в минулому суттєво позначилися на розвитку мережі сільських населених пунктів, їх розплануванні та забудові. У спадщину Тернопільщина отримала сільське розселення з великою кількістю малих сіл та хуторів, зокрема в північній, північно-західній та західній частинах області. Мережа сільських поселень Тернопільської області була представлена найповніше в післявоєнний період у матеріалах Всесоюзного перепису населення (1959 р.). За даними перепису, в області нараховувалося 1874 сільських поселення, де проживало близько 864,4 тис.

осіб. З них 1221 – це малі села і хутори, що складало 65,2% від сільських населених пунктів області, і проживало тут лише 18,0% сільських мешканців Тернопільщини. Серед малих сільських поселень вирізнялася група поселень людністю до 50 чол., до якої належало 516 (27,5%) сільських населених пунктів, у яких проживало лише 1,4% сільського населення області. Група поселень 51–100 чол. складала 17,5% усіх сільських населених пунктів і 2,1% сільського населення області, 24,3% становили сільські поселення людністю від 101 до 500 чол., у яких проживало 14,5% сільського населення.

Переписом населення 1959 р. було подано особливості розподілу сільських поселень територією Тернопільщини та виділено ареали найбільшої локалізації. Між двома післявоєнними переписами (1959 і 1970 рр.) в межах області вжито ряд заходів щодо реорганізації мережі сільських поселень, зокрема скорочення малих. Наприклад, було зліквідовано 200 малих сіл, хуторів, понад 600 включено в межі інших поселень, а більше 40 сільських населених пунктів включено в смугу міст та селищ міського типу [4]. Загалом усе це призвело до скорочення сільських поселень області майже наполовину (з 1874 до 964), і насамперед стосувалося малих сільських поселень. Найбільших змін зазнала мережа сільського розселення Кременецького, Збаразького, Лановецького, Козівського і Зборівського районів, де хутори були найбільше поширеними. Згідно зі статистикою того періоду, мережа сільських поселень тут була скорочена від 50 до 70 відсотків.

Розпочинаючи з 1970 року, в області намітилася тенденція відродження і постійного зростання кількості сільських поселень. Так, у 1970 р. число малих поселень склало 259, у 1990-му – 430, а в 1997 році – 490. Зміни відбулися внаслідок повернення статусу окремих сіл багатьом населеним пунктам, які раніше були об'єднані з іншими поселеннями або приєднані до міст і селищ міського типу. В результаті суттєвого зниження природного приросту та значних міграцій з середніх сіл склалися умови для переходу середніх за людністю поселень у групу малих. На думку автора, такий процес триватиме і на найближчу перспективу, оскільки в сільській місцевості Тернопільської області складається несприятлива демографічна ситуація – відбувається постійне скорочення чисельності сільських мешканців. Відповідно, постійно скорочується людність сільських поселень області. Малі сільські поселення порівняно з великими та середніми мають найменші шанси для збільшення чисельності. Отже, виокремимо наступне:

1. Мережа сільських поселень Тернопільської області найповніше представлена в матеріалах першого післявоєнного перепису населення 1959 року. Кількість малих поселень досягала 1221, серед яких переважну більшість склали населені пункти людністю до 100 чол. (понад 700 поселень). Основною терито-

рією їх зосередження на той час були північна, північно-західна та західна частини області.

2. У період між переписами населення (1959–1970 рр.) мережа малих населених пунктів суттєво скоротилася за рахунок зселення більш як 200 хуторів та малих сіл, включення їх у смугу середніх, а великих сіл – у смугу міських поселень.

3. В області, починаючи з 1970 року, встановилася тенденція до зростання кількості малих поселень як за рахунок відновлення статусу окремих сіл багатом малим поселенням, так і переходу середніх за людністю сіл у групу малих за умов несприятливої демографічної ситуації в сільській місцевості.

4. У сьогоднішніх умовах спостерігається переселення міського населення в передмістя. При великій частці людей, що проживають у передмісті, а працюють у місті, питання соціальної інфраструктури частково вирішуються за допомогою системи обслуговування міст. Організація системи розселення та місць проживання визначає тип об'єктів обслуговування та впливає на рівень потреб мешканців.

5. Схема зв'язку населеного пункту з районним центром різнобічна: обумовлює можливості будівництва та вибір місця розміщення об'єктів обслуговування; від неї залежить також завантаження магістралей транзитним транспортом, що створює можливість та особливість влаштування об'єктів обслуговування.

6. У зв'язку села з магістралями міжнародного (загальнодержавного, регіонального) значення пов'язана зі схемою зв'язку села з районним центром і впливає на частку транзитного транспорту в сільському населеному пункті та на інтенсивність руху загалом. Характеристика визначає привабливість розміщення об'єктів інфраструктури і пов'язана з розвитком системи громадського транспорту, є одним з факторів вибору схеми вирішення системи обслуговування. Наприклад, інтенсивне впровадження об'єктів автосервісу або їх вилучення (створення об'їзних доріг) може створити обмеження або взагалі заборону руху автомобілів окремими вулицями села, визначає вид та потужність об'єктів обслуговування і особливості розміщення.

Природно-ландшафтні умови Тернопільщини та їх вплив на формування системи обслуговування сільської місцевості. Зростання антропогенного навантаження на природні системи, виснаження багатьох видів природних ресурсів, погіршення якості середовища життєдіяльності людей зумовили актуальність та необхідність впровадження системи еколого-географічного районування для розробки шляхів оптимізації природно-суспільної взаємодії, обґрунтування принципів раціонального природокористування та збалансованого еколого-соціально-економічного розвитку області й районів.

Найважливішими ознаками еколого-географічного районування є відносна однотипність: стану природно-суспільної взаємодії; структури природокористування, інтенсивності та характеру антропогенного впливу на природні системи; природної основи формування еколого-географічного району, що проявляється в стійкості до господарських впливів.

Головними *критеріями* виділення еколого-географічних районів виступають: *ступінь антропогенної трансформації ландшафтів* – змінність ландшафтних систем під впливом господарської діяльності людини, та *потенціал стійкості природних систем до антропогенного тиску*, тобто їх здатність протистояти зовнішнім впливам, самоочищатися і самовідновлюватися [6].

У результаті дослідження на території області виділяються такі основні типи еколого-географічних систем: 1) із надзвичайно складною екологічною ситуацією – ландшафти, сильно перетворені, з низькою їх стійкістю до зовнішніх впливів; 2) з дуже складною екологічною ситуацією – ландшафти з низькою стійкістю геосистем до зовнішніх впливів і високим рівнем антропогенної перетвореності; 3) зі складною екологічною ситуацією, що характеризуються високою антропогенною перетвореністю, низькою стійкістю або середньою антропогенною перетвореністю; 4) ускладненою еколого-географічною ситуацією – рівень антропогенної трансформації неістотно перевищує здатність геосистем до самовідновлення; 5) з відносно сприятливою екологічною ситуацією – рівень антропогенного навантаження та стійкості природних систем відносно зрівноважуються; 6) зі сприятливою екологічною ситуацією – ландшафти з низькою антропогенною перетвореністю та високою стійкістю до зовнішніх впливів. На території Тернопільської області виділяються вісім еколого-географічних підрайонів (табл. 1).

Еколого-географічне районування закладає основи для просторової організації та ефективного управління регіональним розвитком і є базовим матеріалом для обґрунтування проектів і програм щодо перетворення природи.

Характеристика земельного фонду Тернопільської області. Співвідношення “людина–земля” на сьогодні в межах області є складним і не зрівноваженим. Особливої актуальності питання суспільно-географічної характеристики земельного фонду набули в період проведення земельної реформи в Україні. Метою суспільно-географічного аналізу території в даній роботі є визначення кількісної і якісної характеристики земельного фонду Тернопільської області та її впливу на формування системи обслуговування у сільській місцевості. Земельний фонд під впливом різноманітних умов володіє певними якісними та кількісними характеристиками. При кількісному аналізі виділяються землі: в межах та поза межами населених пунктів; за категоріями і формами власності; зрошувальні та осушувальні; надані у тимчасове користування і т. д.

Таблиця 1

Структура землекористування в межах еколого-географічних підрайонів

	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га	%	тис. га
1	36,8	42,15	39,1	1,0	1,14	4,1	4,7	1,3	1,49	3,2	3,67	44,79	14,5	16,6
2	35,0	29,95	40,2	1,3	1,1	5,2	4,45	1,0	0,86	4,1	3,5	34,4	13,2	11,3
3	5,95	23,64	66,5	1,0	3,96	5,8	23,04	1,5	5,95	3,6	14,36	264,24	15,7	62,26
4	36,4	15,07	44,6	0,9	0,37	6,1	2,5	1,0	0,41	2,3	0,95	18,46	8,7	3,64
5	7,8	18,08	72,9	0,8	1,85	6,3	14,61	1,4	3,25	2,2	5,1	169,01	8,6	19,94
6	19,9	31,86	53,2	1,5	2,4	10,0	16,04	1,8	2,88	2,2	3,04	85,16	11,4	18,25
7	2,1	4,78	78,1	0,7	1,59	5,9	13,43	1,0	2,28	1,2	2,73	177,83	11,0	25,06
8	26,8	32,54	50,1	1,3	1,58	7,5	9,14	1,9	2,31	2,7	3,28	61,8	9,7	11,78
	14,3	198	61,6	1,1	15,0	6,3	86,6	1,4	19,4	2,75	38,0	850,0	12,3	169,0

У загальній структурі земельного фонду Тернопільської області основну частку займають землі сільськогосподарського призначення – 1079,9 тис. га (78%). Площа лісових та дерево-чагарникових насаджень складає 198,3 тис. га (14%), забудовами охоплено 62,1 тис. га (4,5%). Водною зайнято 19,3 тис. га (1,4%), 4,9 тис.га (0,4%) представлені низинними болотами. Решта території – землі природоохоронного, рекреаційного, історико-культурного значення.

Землезабезпеченість сільськогосподарськими угіддями в Тернопільській області коливається в межах від 1,6 га/чол. (Шумський, Лановецький райони) до 0,8 га/чол. (Бучацький і Чортківський райони). Значно нижчий рівень на території, де розташовані ліси – середній показник сягає лише 0,2 га/чол., що, згідно зі статистичними даними, дорівнює середньоукраїнському значенню.

Коефіцієнт екологічної стабільності області становить 0,33. Найвищий показник спостерігається в Бережанському районі – 0,55, а найнижчий у Підволочиському та Лановецькому районах – 0,24. При порівнянні середньостатистичних показників області з західноукраїнськими (0,41) напрашується висновок: екологічна стійкість ландшафтів Тернопільщини є відносно нижчою.

Коефіцієнт антропогенного навантаження характеризує, наскільки великим є вплив діяльності людини на стан довкілля, у тому числі й на земельні ресурси. Загальний коефіцієнт антропогенного навантаження в Тернопільській області становить 3,6 і приблизно дорівнює західноукраїнському 3,4. Найістотніше впливає людина на навколишнє середовище в Підволочиському (3,9), Тербовлянському і Лановецькому (по 3,8) районах. Найнижчий коефіцієнт антропогенного навантаження у Бережанському (3,2), Монастирському і Шумському (по 3,3) районах.

Вивчення природно-ландшафтних умов супроводжується аналізом рельєфу, ґрунтів, рослинного покриву та інших складових ландшафтного комплексу. Складність рельєфу Тернопільщини зумовлена значними вертикальними (понад 300 м), горизонтальними (до 1,1...1,4 км/км²) розчленуваннями. Особливе місце тут належить морфології і будові схилів, а також властивостям ґрунту. Процеси денудації ґрунтів найінтенсивніше проявляються в горбогірних районах області – територія Бережанського горбогір'я, Кременецьких гір, Вороняків, Товтр. Площа орних земель з крутизною схилів більше 20 тут становить понад 40%.

У межах досліджуваної області можна виділити три групи районів з різним характером рельєфу. Рівнинний рельєф, де крутизна схилів не перевищує 2...30, становить, відповідно, 70% і більше до загальної площі орних земель (Тербовлянський, Чортківський райони). Другу групу районів зі сприятливими умовами щодо використання земельних ресурсів складають Тернопільський, Підволочиський, Кременецький, Козівський, Бучацький, Заліщицький і Гусятинський. У цих районах частка поверхонь з крутизною 2...30 становить 60...70% до

загальної площі орних земель. Для Борщівського, Лановецького, Збаразького, Зборівського, Шумського районів частка схилів з крутизною більше 20 становить всього 50...60%. Малосприятливі умови щодо використання орних земель характерні для районів західної частини області, де частка схилів крутизною більше 2...30 становить менше 50% (Бережанський, Монастирський, Підгаєцький райони).

Однією з найважливіших складових ресурсів сільсько ї місцевості є ґрунти та їх властивості, які визначають врожайність, характер землекористування, спосіб життя та діяльності людей, а відповідно, на формування системи обслуговування. Найбільш цінними і продуктивними є чорноземи, які займають понад 65% площі під всіма сільськогосподарськими угіддями.

На основі аналізу ґрунтів та площ схилів з крутизною до 20 можна виділити окремі групи адміністративних районів з різними природно-ресурсними передумовами, що впливають на сільськогосподарське природокористування та просторову організацію, у т. ч. систему обслуговування місцевості. Найсприятливіші умови для формування і використання агроландшафтів склалися на території Чортківського, Терехівського, Гусятинського та Заліщицького адміністративних районів. Їх територія характеризується рівнинним широкохвилястим рельєфом, тільки північно-західна частина Гусятинського району підвищена, оскільки тут простягаються Товтри. Площа земель з крутизною схилів до 20 становить тут понад 70%. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи. Частка еродованих земель становить в середньому 20...25%.

До групи районів зі сприятливими умовами для сільськогосподарського природокористування належать центральні (Підволочиський, Тернопільський, Козівський та Лановецький адміністративні райони), які займають центрально-східну частину області в межах Тернопільського плато та Східно-Подільської рівнини, характеризуються хвилястим рельєфом з розвинутими ерозійними формами здебільшого у вигляді балок. У ґрунтовому покриві переважають чорноземи. Частка еродованих ґрунтів сягає 43...47% у Підволочиському районі.

Обмежено сприятливі умови щодо використання природних ресурсів у сільському господарстві склалися на території північних районів області – в Кременецькому і Шумському, а також у Збаразькому, Зборівському, Борщівському і Бучацькому районах. Сільськогосподарські угіддя тут характеризуються високим рівнем еродованості (понад 40%) і розчленованим горбогірним рельєфом, за винятком Зборівського району.

Адміністративні райони західної частини області – Бережанський, Підгаєцький, Монастирський, характеризуються переважанням горбогірного рельєфу (понад 40%) значною еродованістю ґрунтового покриву. Їх можна віднести до районів з малосприятливими умовами для сільськогосподарського природоко-

ристування. Площа земель з крутизною схилів більше 20 становить тут понад 60%, що сприяє розвитку водної ерозії ґрунтів.

Рельєф та ґрунтові ресурси в межах Тернопілля досить сприятливі для сільськогосподарського використання. Водночас вони потребують не тільки охорони, але й раціонального використання, що пов'язано зі змінами, які відбуваються під впливом і природних, і соціальних ресурсів.

Природно-ландшафтні умови впливають на інтенсивність використання об'єктів обслуговування. Так, середньорічна температура і кількість опадів мають вплив на інтенсивність використання клубних приміщень. Цей чинник у вигляді кліматичного коефіцієнта повинен бути врахований при визначенні перспективного рівня розвитку соціальної інфраструктури. Передбачається також, що регіони з холоднішим кліматом завдяки складності функціонування системи громадського транспорту матимуть більший рівень попиту на місцеві об'єкти обслуговування.

Рельєф місцевості може визначатися нахилом та пересіченістю території. Оскільки використання об'єктів обслуговування залежить від відстані до них, тож необхідно враховувати коефіцієнт, що ґрунтується на дослідженні рельєфу. З підвищенням ступеня пересіченості місцевості значно знижується максимальна відстань переміщення людини без використання транспорту, тобто зростає транспортна частка в загальній рухомості населення.

Стан навколишнього середовища та особливості функціонування рекреаційних комплексів. Стан навколишнього середовища та наявність зон і місць відпочинку залежно від місткості визначають конструктивні характеристики системи обслуговування області. Тернопільщина характеризується різноманітним рекреаційним потенціалом.

Рекреаційне використання довкілля є важливою ланкою взаємозв'язку суспільства і природи. Рекреаційний потенціал складають системи природних, історичних, культурних об'єктів і їх властивостей, які використовуються (або можуть використовуватися) у рекреаційній діяльності [3]. За обсягами рекреаційного потенціалу Тернопільська область відноситься до середньозабезпечених в Україні. Провідне місце займає природна складова. Рекреаційний потенціал оцінено в області 61,3 млн грн і займає 5,3% від обсягів всього природно-ресурсного потенціалу області. Визначається: сприятливими кліматичними показниками для розвитку рекреації в усі пори року (найбільше у літній період), достатніми водними ресурсами, багатими запасами мінеральних вод, значними ландшафтними природними ресурсами (природні заповідники, заказники, регіональні ландшафтні та дендрологічні парки, парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва та ін. – площею понад 117,2 тис. га). Загальна площа рекреаційних угідь, які потенційно придатні для використання, становить на Тернопільщині

206,9 тис. га, або 15% території області; понад 200 природних об'єктів мають рекреаційне значення. Довготривала рекреаційна діяльність формується на основі ресурсів мінеральних вод та лікувальних грязей. Гармонійно поєднуються з природними рекреаційними ресурсами об'єкти археології, історії, культури та архітектури. Вони сприяють розвитку пізнавальної рекреації, найкраще їх поєднання спостерігається в Кременецькому, Зборівському, Тернопільському, Бережанському, Буцацькому та Терехівському районах.

Низький рівень урбанізації (41%), зосередження міського населення в одному великому та 34 малих міських поселеннях, рівномірне розміщення цих поселень серед сільської місцевості, домінування так званого “сільського способу життя” у малих містах і селищах міського типу зумовлюють невелику потребу населення області в організованому відпочинку. Аграрний характер області дає можливість організації “зеленого”, “сільського” туризму.

На Тернопільщині достатньо розвинуто санаторно-курортне лікування, функціонують санаторії, санаторії-профілакторії, табори відпочинку дітей, бази відпочинку, туристичні комплекси. Вони мають добре розвинену матеріально-технічну базу, здатні забезпечити потреби в оздоровленні та відпочинку мешканців області.

Значна частина населення тут надає перевагу короткочасному відпочинку – щоденному та вихідного дня. Атрактивними об'єктами щоденної рекреації виступають природні рекреаційні угіддя, музеї, архітектурні та культурні пам'ятки. Бази відпочинку, готелі, кемпінги забезпечують організований відпочинок вихідного дня. Місцями неорганізованого відпочинку є ділянки садово-городніх кооперативів. Особливу роль у рекреаційному комплексі області відіграють різні види туризму – найчастіше у вигляді екскурсій, маршрутів вихідного дня, що здійснюються самодіяльно або організовано.

Внаслідок погіршення умов життя, зниження прибутків у більшості населення в області поступово зменшується кількість людей, що беруть участь в активному відпочинку. Одночасно широкої популярності набуває самодіяльний туризм. Для нього тут створено пішохідні, водні, велосипедні маршрути. Найпоширенішими видами туристичної діяльності є спортивна, оздоровча, пізнавальна, заняття за інтересами (рибальство, мисливство, збір ягід, грибів тощо).

На формування територіально-функціональної структури рекреаційного комплексу Тернопільської області мають вплив чинники: зростання кількості міських поселень, збільшення частки міського населення, нерівномірність розміщення територій, придатних для рекреації, значний природоохоронний та історико-культурний потенціал. Враховуючи розміщення та взаємозв'язки різноманітних форм просторового зосередження рекреаційної діяльності, в межах Тернопільської області виділяють рекреаційні райони з різним потенціалом та

видами рекреаційної діяльності. У центральному рекреаційному районі розвивається рекреація, що представлена установами курортно-лікувального, спортивного та пізнавального типів, базою для яких є наявні природні ресурси (ліси, лікувальні та столові мінеральні води), археологічні, історико-культурні пам'ятки. Північний рекреаційний район своєрідний у рекреаційному відношенні. Наявність Кременецьких гір, лісових масивів сприяє розвиткові оздоровчих та пізнавальних видів рекреаційної діяльності.

Східний рекреаційний район виділяється вдалим поєднанням ландшафтних, кліматичних, бальнеологічних ресурсів. Тут розміщена горбиста гряда Медобори з різноманітними формами рельєфу, своєрідним мікрокліматом. Розвідані великі запаси мінеральних вод, і це стало базою для функціонування курортно-лікувальних установ. Західний рекреаційний район характеризується багатими лісовими, водними ресурсами, комфортними температурами для відпочинку та курортного лікування людей. Південний рекреаційний район вирізняється багатством та різноманітністю рекреаційного потенціалу (найтепліший в області клімат, значні лісові площі, каньйон р. Дністер, печери в гіпсах тощо). Тут наявні найсприятливіші можливості для розвитку спортивної, туристської та пізнавальної рекреаційної діяльності.

Система рекреаційних об'єктів має тісне пов'язання з організацією мережі об'єктів обслуговування. Наприклад, спорудження організованого місця відпочинку в сільській місцевості значно стимулює розвиток об'єктів соціальної інфраструктури, у т. ч. і для потреб місцевого поселення.

Соціально-господарська ситуація в сільській місцевості та її вплив на формування системи обслуговування. У господарському комплексі Тернопільщини представлені промисловість та сільське господарство. Область залишається однією з економічно найвідсталіших в Україні. Помітний соціально-економічний розвиток було зафіксовано у 2000 році (аналізувалася діяльність легкої, спиртової, м'ясної, молочної та консервної галузей), коли було зібрано на 145 тис. т більше запланованих зернових культур. Нині обсяг промислового виробництва Тернопільщини складає 0,6% по Україні. Провідна галузь промисловості області – харчова і переробна, яку представляють 128 підприємств. Усі підприємства працюють на привізному металі, випускаючи трудомістку продукцію: електротехнічні прилади, світлотехнічне обладнання, бурякозбиральні комбайни. Найбільшими підприємствами є ВАТ “Ватра” – виробник світлотехнічного обладнання виробничого та культурно-побутового призначення, ВАТ “Тернопільський комбайновий завод”, який випускає комбайни та іншу сільгосптехніку, ВАТ “Тернопільський радіозавод “Оріон”, що спеціалізується на засобах радіозв'язку.

Легка промисловість Тернопільщини розвивається на місцевій (шкіра) та привізній сировині (бавовна, шерсть, текстиль, шкіра тощо), у ній виділяється текстильне, швейне, галантерейне виробництво.

Аграрний сектор посідає провідне місце в народногосподарському комплексі області. Сільське господарство, яке дає 32% валового внутрішнього продукту регіону, забезпечує потреби населення Тернопільщини в основних продуктах харчування, а також переробної промисловості в сировині, створюючи таким чином основу експортного потенціалу області. Серед галузей сільського господарства переважає рослинництво – вироблено 58% валової продукції. На тваринництво припадає 42%.

На території Тернопільської області, де розміщено 2,6% сільськогосподарських угідь та 2,7% орних земель України, виробляється 3,2% продукції сільського господарства держави. В області реформовано 584 сільськогосподарських підприємства. На основі майнових та земельних паїв членів господарств створено нові господарства ринкового типу. У власності й користуванні громадян перебуває 281,1 тис. га земель. Для ведення селянського (фермерського) господарства було надано 29,5 тис. га, товарного сільськогосподарського виробництва – 43,5 тис., особистого селянського господарства, будівництва й обслуговування житлових та господарських будівель – 208,1 тис. га. У 2002 році в користуванні населення знаходилося 28,2% ріллі. Індивідуальний сектор став основним у виробництві окремих видів сільськогосподарської продукції.

З погляду соціально-економічного розвитку Тернопільщина належить до числа регіонів з недостатнім рівнем економічного самозабезпечення, але з благополучним станом довкілля. На область припадає лише 0,25% від загальної кількості шкідливих викидів в атмосферне повітря і 0,16% скиду забруднених стічних вод. Тут практично відсутні значні сховища токсичних відходів. Водночас слід відзначити, що екологічне благополуччя є результатом не стільки ефективної природоохоронної діяльності, скільки низького рівня економічного розвитку.

За індексом людського розвитку Тернопільська область у 2000–2001 роках стабільно займала десяте місце в державі. За результатами 2001 року регіон мав ряд переваг, про що свідчать, зокрема, високі показники індексів демографічного розвитку (3 місце в країні), соціального середовища (2 місце), екологічної ситуації (2 місце). Водночас тут існують певні сектори життєдіяльності, недостатній розвиток яких негативно впливає на негативний рейтинг. Ідеться насамперед про стан та охорону здоров'я (10 місце), ринок праці (13), матеріальний добробут (22), фінансування людського розвитку (27 місце). Таким чином, за багатьма важливими показниками щодо фінансування людського розвитку область посідає одні з останніх позицій в країні.

Одним з найголовніших чинників, що впливають на організацію соціальної інфраструктури, є соціальна ситуація та господарська діяльність у сільській місцевості. Так, в умовах реформування системи господарювання на селі фермерські комплекси реорганізуються і отримують диференційовану структуру, займають щораз більше сільських територій.

Під час характеристики соціальної інфраструктури сільської місцевості області аналізувалися показники: забезпеченості об'єктами обслуговування; ефективності функціонування закладів, але особлива увага приділялася містобудівним характеристикам, зокрема розміщенню об'єктів.

Дослідження соціальної ситуації пов'язується з аналізом якості життя населення. Під якістю життя населення слід розуміти стан територіальної спільноти людей. Акцентується увага на демографічних і соціальних характеристиках, оскільки соціально-демографічна ситуація віддзеркалює якісний стан територіальної спільноти населення з точки зору відтворення людей. Вона є найважливішою складовою якості життя населення взагалі й може служити інтегральним показником.

Соціально-демографічна складова охоплює такі взаємозв'язані характеристики населення, як природний та механічний рух, статево-вікову структуру, сімейний, етнічний, релігійний, соціально-груповий та соціально-професійний склад, шлюбність, рівень освіти та культури, фізичного та соціального здоров'я. Саме соціально-демографічна ситуація виступає як результат дії комплексу життєвих умов у певній місцевості [1].

Враховуючи специфічні риси розвитку Тернопільської області та необхідність комплексного підходу до оцінки якості життя населення, наявна необхідність розглядати структуру якості життя населення у вигляді чотирьох складових: економічної, соціальної, просторової та екологічної. В основу характеристики кожної закладено визначений набір показників, які найбільш точно відображають її сутність, відповідають вимогам часу.

Економічна сторона якості життя населення області характеризується низькими (порівняно з середньоукраїнськими) показниками середньомісячної зарплати, високим рівнем безробіття, переважанням зайнятості у галузях матеріального виробництва (особливо у сільському господарстві). На основі аналізу територіальних відмінностей економічної складової виділено шість районів з найвищим значенням цього показника: Бережанський, Тернопільський, Підволочиський, Чортківський, Заліщицький, Борщівський.

Розвиток соціальної складової якості життя населення свідчить, що в межах області показники забезпечення дошкільними закладами та загальноосвітніми школами кращі в центральних та північних районах, а чисельність медичного персоналу практично є сталою для всіх районів. Отож соціальна складова

якості життя населення добре розвинута і для її подальшого розвитку необхідно враховувати просторові характеристики.

Просторова складова якості життя населення свідчить про зниження рівня просторового впорядкування області, погіршення просторових та естетичних характеристик місцевості. Застосувавши метод прогнозування, можна стверджувати, що такі негативні тенденції і надалі стимулюватимуть процеси.

Екологічна складова відображає ефективність взаємодії суспільства з навколишнім середовищем, показує, наскільки раціонально населення використовує різні властивості природи для задоволення життєвих потреб. Для оцінення екологічної сторони якості життя населення залучено як позитивні (площа природно-заповідних територій), так і негативні (розораність земель, викиди шкідливих речовин в атмосферу) показники. Окремі складові якості життя населення дають можливість виділити райони, що характеризуються відмінностями у розвитку інтегрального показника якості життя населення в цілому. Зокрема в межах області виділяються чотири групи районів з різним рівнем розвитку якості життя населення.

1. Найкраща якість життя населення є у південно-східній частині області, де інтегральний показник якості життя (Борщівський, Заліщицький, Чортківський райони). Така ж ситуація на півночі Тернопільщини (Лановецький, Шумський райони).

2. Дещо менше значення показника у південно-західних районах (Бучацький, Монастирський, Підгаєцький).

3. Центр області характеризується середньою якістю життя населення. Така ситуація спостерігається у шести районах – Підволочиському, Гусятинському, Тернопільському, Терехівському, Козівському, Бережанському.

4. Найгіршою якістю життя населення є в Зборівському, Збарзькому, Кременецькому районах. Для її покращення необхідні інтенсивні зміни в усіх складових якості життя населення.

Загалом слід відзначити таку закономірність – зміни останніх років спричинили покращення на загальнодержавному фоні якості життя в районах з яскраво вираженою міграцією за кордон. Таким чином, основними чинниками та умовами, що визначають потребу, розміщення та вибір типу об'єктів обслуговування, є: рівень розвитку місцевості, пріоритетні види економічної діяльності на селі, кількість та соціально-демографічний склад населення, розміщення села в системі розселення та характеристики транспортної мережі району.

Список літератури

1. Белінський Ю. Методи впливу держави на ринок житла: завдання для розробки житлової політики в Україні / Юрій Белінський // Економіка України. – К., 1998. – № 7 – С. 42.
2. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень : підруч. / М. Т. Білуха. – К. : АБУ, 2002. – 480 с. ; іл.
3. Калитовська М. Раціональне природокористування і охорона природи / Марія Калитовська, Михайло Рутинський // Наукові записки. – 2002. – № 2. – С. 139–151.
4. Одушкін О. Регіональний портрет України-2003 / Остап Одушкін. – К. : Український незалежний центр політичних досліджень, 2003. – С. 244–247.
5. Сергієнко О. Соціальна політика в сучасному світі та в Україні / О. Сергієнко // Соціальна політика в сучасному світі : Україна: аспекти праці. – 2001. – № 1. – С. 31.
6. Янковська Л. Конструктивна географія та геоекологія / Люба Янковська // Наукові записки. – 2003. – № 2. – С. 156–161.

Анотація. Виявлено та систематизовано чинники впливу на формування і функціонування соціальної інфраструктури в сільській місцевості, а також обґрунтовано методи дослідження деяких з них на якість послуг і архітектурно-планувальні характеристики для окреслення розміщення об'єктів.

Аннотация. Выявлено и систематизировано факторы влияния на формирование и функционирование социальной инфраструктуры в сельской местности, а также обосновано методы исследования некоторых из них на качество услуг и архитектурно-планировальные характеристики для определения размещения объектов.

УДК 711.434:711.523

А.Г.Пестрикова

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КОМПОЗИЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Рассмотрим происхождение и значение слова «композиция»:

Композиция (от лат. *compositio* — составление, сочинение), построение художественного произведения, обусловленное его содержанием, характером и назначением и во многом определяющее его восприятие. Композиция — важнейший организующий компонент художественной формы, придающий произведению единство и цельность, соподчиняющий его элементы друг другу и целому. Законы композиции, складывающиеся в процессе художественной практики, эстетического познания действительности являются в той или иной мере отражением и обобщением объективных закономерностей и взаимосвязей явлений реального мира. Эти закономерности и взаимосвязи выступают в художественно претворённом виде, причём степень и характер их претворения и обобщения связаны с видом искусства, идеей и материалом произведения и др.

Понятие «композиция» употребляется в двух случаях: для обозначения самого творческого процесса по созданию произведения и для обозначения результата этой творческой деятельности, самого произведения, обладающего определенными художественными качествами.

Слово «композиция», как известно, применимо только к произведению искусства. Значит, для того чтобы говорить о композиции города, необходимо уметь увидеть в нем искусное произведение человеческого разума, воли, фантазии. Такое восприятие города как рукотворной формы не дано зрителю непосредственно, однако, постепенно узнавая город, проникаясь им, всякий внимательный к окружению человек складывает некоторый целостный образ из мозаики отдельных впечатлений. В тех случаях, когда образ города, видимый архитектором профессионально, и образ, создающийся в сознании горожан, совпадают или почти совпадают, мы имеем дело с наиболее совершенными примерами градостроительной композиции.

Термин **«композиция»** обозначает сложение, состав, построение художественного произведения, определенные системы средств раскрытия и организации образов, связи и отношения этих образов. Изучением процесса и результатов композиционного моделирования архитектурной формы занимается специальная наука — теория архитектурной формы и композиции.

Архитектурная композиция - целостная художественно выразительная система форм, отвечающая функциональным и конструктивно-техническим требованиям; закономерное и оптимальное сочетание внешних объемов и внутреннего пространства в единую гармоническую архитектурную форму, отвечающую функциональному назначению произведения, социальным и природным условиям, эстетическим представлениям времени; построение архитектурного произведения на основе единства его функционального назначения, конструктивной структуры и эстетических качеств. Архитектурная композиция в целом сочетает в себе композицию всех определяющих ее элементов: внутренних пространств, внешних объемов, фасадов, интерьеров, отдельных частей, деталей и т.д. Основой архитектурной композиции является объемно-пространственная структура: сочетание и гармоническое единство внутреннего пространства и внешнего объема сооружения на основе его функционального назначения.

Основными задачами архитектурной композиции являются:

- организация объемов и пространств в соответствии с функциональным назначением объекта, экономическими и экологическими условиями;
- выражение конструктивной структуры сооружения и ее физических свойств в объемно-пространственном решении;
- гармоническое объединение и соподчинение объемов и пространств в целостное архитектурное произведение.

Реализация задач архитектурной композиции осуществляется с использованием средств архитектурной композиции пространства, формирование которого выражается через пластику формы; тектоники, отражающей взаимосвязь архитектурной формы и конструктивной основы произведения, а также архитектурно-художественных средств, включающих объективные свойства формы (геометрический вид, величина, масса, положение в пространстве, фактура поверхности, цвет, свет), сопоставление однородных свойств формы (симметрия-дисимметрия-асимметрия, тождество-контраст-нюанс, статичность-динамичность), выявление главного и установление системы соподчиненности, соотношения и пропорции, упорядочение и ритм элементов, архитектурный масштаб, выявление геометрических свойств формы, художественный синтез архитектурных форм и монументального искусства. Целью использования средств архитектурной композиции при ее разработке является достижение художественного единства и целостности композиции.

В зависимости от особенностей строения формы различают три основных вида композиции: фронтальную, объемную и глубинно-пространственную. Выделение их в какой-то мере условно, так как часто все они сочетаются в

одной. В таких случаях фронтальная и объемная композиции входят в состав пространственной. Но и сама объемная композиция часто складывается из ряда замкнутых фронтальных поверхностей и в то же время всегда является неотделимой частью пространственной среды, находясь с ней во взаимодействии.

Любой предмет почти никогда не существует отдельно, а как правило, всегда является лишь частью более крупного целого – той или иной совокупностью предметов, а она, в свою очередь, лишь элементом системы более сложного уровня. Каждая из этих совокупностей на любом уровне должна представлять собой законченное, органическое единство в композиционно-художественном отношении, т.е. должна образовывать ансамбль.

Ансамбль – наиболее общее определение совокупности отдельных элементов композиции, представляющих вместе стройное, согласованное, гармоничное целое. Понятие ансамбля связано с композиционным единством совокупности отдельных элементов, но любая совокупность создается для решения определенных функциональных задач. Взаимоположение элементов относительно друг друга в пространстве имеет большое значение в организации не только функциональных, но и композиционных взаимосвязей между элементами ансамбля, в достижении выразительности, целостности и единства.

Таким образом, композиционная задача в решении ансамбля распадается на две взаимосвязанные и взаимообусловленные задачи: на решение самих предметов и их расстановки в пространстве, а в ряде случаев организации с их помощью самого пространства.

Построение ансамбля имеет и свои особенности, свои специфические принципы и закономерности. Рассмотрим некоторые основные из них. Из самого определения ансамбля следует:

- за целое принимать не отдельный предмет, а всю совокупность предметов, входящих в ансамбль, а каждый отдельный предмет – за его часть, за деталь;
- композицию ансамбля строить прежде всего между предметами, на отношениях их формы, количества, величины, цвета, положения;
- при решении отдельных предметов ансамбля, их формы, размеров, масштабного строя и т.п., исходить из общего композиционного замысла с учетом места, значения и роли предмета в этом общем замысле.

Рассмотрим специфические особенности в решении форм самих предметов, составляющих ансамбль:

1. Если композиция отдельного здания строиться «внутри» самого здания, на отношениях его частей между собой и к целому, то в ансамбле

композицію необхідно строить прежде всего между предметами, либо группами предметов как частями целого, добиваться их взаимосвязи.

2. Если отдельный предмет может быть более сложным, богатым по форме, по сочетанию материалов, цвета и др., то предмет входящий в группу, должен быть проще, лаконичнее, ясней; сложность и богатство – в самом сочетании предметов;

3. В большом предметном ансамбле, построенном на сочетании групп предметов, уже сами эти группы должны быть цельнее, однородней, выразительней, определенным образом соотнесены друг к другу:

4. Чем многопредметней группы, входящие в ансамбль, тем сложнее и множественней связи между предметами в них, там образуются свои подгруппы;

5. Предметы, входящие в ансамбль, должны строиться с учетом закономерностей построения больших и малых форм.

Заблуждением является очень распространенное мнение, что единство ансамблевого решения достигается только за счет однородности – схожести форм, материалов, конструкции, технологии, отделки и др.

Основные модели построения архитектурных ансамблей:

1. Центрическая
2. Анфиладная
3. Осевая
4. Магистральная
5. Панорамно-групповая

В историческом анализе эволюции архитектурной деятельности было зафиксировано радикальное изменение в XX веке формообразовательной концепции, приведшей к отказу от традиционных стилевых решений.

Общая тенденция к экспериментально-методической аналитике является вполне логичной и понятной в условиях движения к новому художественному стилю, представления о котором и сегодня не во всем ясны. Опыт показал, что интерес фокусируется примерно на одном материале, однако четкая системная определенность отсутствует. Отбор элементов из палитры выразительных средств и дидактические приемы овладения ими производился весьма произвольно. Вместе с тем архитектурная наука, опирающаяся на последние достижения общегуманитарных дисциплин, вышла на новый уровень в оценке художественных явлений XX века, выявила ряд закономерностей формообразования, раскрыла особенности и характеристики языка современной архитектуры. В фундаментальных философских работах, раскрывающих методологию и теорию деятельности, проектирование предстает как один из ее

видов, в процессе которого рождаются образы новой действительности на основе прежнего познанного опыта .

Композицию рассматривают в двух аспектах: как основной закон построения и связи всех элементов и частей архитектурного произведения (продукта) и как творческий процесс достижения указанной цели. Эти аспекты получают отражение в моделях описания архитектурной формы, ее структурных элементов, которые раскрываются в теоретических понятиях и законах композиции.

Культура городской среды понимается как многоаспектное освоение мира, раскрытие его эстетических и выразительных возможностей, общественных идеалов. При различиях отдельных видов искусства, объединяющих все виды художественного творчества, в основе лежит эстетическое отношение человека к миру, идея создания идеала городской среды, подчиняющейся задачам определенного внутреннего содержания. Определился комплекс художественных проблем и смыслов стилистического соответствия предшествующего художественно-культурного опыта и современных требований, предъявляемых обществом к городской среде. В современных условиях культура городского искусства приобретает новое содержание и новую ответственность хранителя и транслятора ценного опыта, художественного наследия, что оставлено нам природой и предшествующими поколениями, что обуславливает поиски системной целостности и гармонии.

Литература

1. Антонов В.Л. Формирование городской среды. – М.:Стройиздат, 1977.
2. Бахрин М.Г. Архитектура и город.-М.:Наука,1976.
3. Владимиров В., Саваренская Т., Смоляр И. Градостроительство как система научных знаний / Под ред. И. Смоляра. Труды РААСН. Серия “Теоретические основы градостроительства”. – М.: УРСС, 1999.
4. Глазычев А., Гутнов В. Мир архитектуры. Лицо города.- М.: Молодая гвардия, 1990.
5. Глазычев В. Эволюция творчества в архитектуре.-М.:Стройиздат, 1986.

Аннотация

В работе рассматриваются современные концепции формирования архитектурно-пространственной композиции городской среды.

Анотація

У роботі розглядається основні сучасні концепції формування архітектурно-просторової композиції міського середовища.

УДК 711.628.332

Петраковська О.С.

Лізунова А.П.

Гузченко Ю.М.

ВИМІРЮВАННЯ І МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЕНСАЦІЇ ПРИ ЕКСПРОПРІАЦІЯ У ФРАНЦІЇ

Постановка проблеми.

Французьке законодавство вернуло до життя класичну римську концепцію, яка намагалася розглядати право власності, як ексклюзивне і повне, на відміну від феодального погляду, який поділив право власності на різні особливі права. В результаті, у Французькій юриспруденції кінця вісімнадцятого століття, право власності стало індивідуальним, суб'єктивним і досить приватним правом, яке могло бути нав'язане строго на користь приватного власника; а соціальні і публічні функції не були більше такими важливими.

В даній статті розглядаються три питання пов'язані з вимірюванням і визначенням компенсації при експропріації: Хто повинен отримувати компенсацію? Які пошкодження і втрати компенсуються? Які види гарантій відшкодування збитків можна дозволити?

Виклад основного матеріалу дослідження.

Особи, які можуть отримувати компенсацію. Усі вилучення майна повинні бути компенсовані, незважаючи на те, хто поніс втрату. Однак, тут є важливе застереження: вилучення має заважати визнаним законним правам (“porter atteinte a des droits juridiquement protégé”); тільки ті особи, чії права захищені законом, можуть вимагати компенсацію.

Особи, чії права захищені законом. Ця категорія включає землевласника будь-якої форми власності або типу права. Захищаються вільні власники, найменші власники, сумісні власники, власники майна у довічному користуванні, узуфруктарії, утримувачі податків на нерухоме майно, утримувачі іпотеки та інші.

Втрати, які несуть наймачі і орендарі, коли їх контракт оренди скасовується до кінця терміну, або коли більш немає варіантів розширення або відновлення контракту із-за експропріації, також можуть бути компенсовані.

Власник має сповістити експропріатора про всіх осіб, які мають або можуть мати будь-яку претензію або інтерес щодо майна. Ця процедура важлива, тому що судовий наказ про експропріацію передає єдиний титул, і усі підлеглі права трансформуються дією закону в борги або претензії (“droits

de créance en une indemnité”). На вартість кожної претензії, що входить до складу, буде впливати існування і вартість конкуруючих претензій. Відповідно, якщо певний інтерес не був заявлений власником, тоді власник, а не експропріатор персонально відповідальний за виплату відповідного відшкодування із своєї збільшеної частини доходів.

Особи і права, не захищені законодавством. Особи, які не можуть вимагати компенсацію, це ті, хто лише утримував право використання землі, яке можна за бажанням відмінити, або якимось іншим чином недосконале або неповне; наприклад, там де претендент має тільки адміністративне повноваження займати суспільну власність, що завжди вважається титулом, який можна відмінити, або там, де він мав тільки тимчасове право на забудову.

Більше того, усі особи, які незаконно використовують землю або без правового титулу, наприклад, незаконні поселенці або ті, хто побудували будинок без будь-якого права на забудову (крім випадків, коли обвинувачення більше неможливо із-за права давності), або ті, хто отримали свої титули після того, як було випущене судове рішення про експропріацію, не можуть заявляти свої права.

Пошкодження або збитки, які компенсуються

Фундаментальним принципом, як того вимагає конституція, є те, що компенсація повинна бути “справедливою”. Це, взагалі, передбачає, що усі збитки повинні бути компенсовані, який би тип втрат не включався. Однак, все одно, збитки повинні відповідати деяким загальним критеріям. Параграф L. 13-13 Кодексу з Експропріації передбачає, що “відшкодування збитків, які мають бути надані, повинні компенсувати усі прямі, матеріальні і безспірні збитки”.

Витрати мають бути прямими. Слово “прямі” передбачає, що збитки не повинні бути дуже віддаленими від експропріації самої по собі.

“Прямі” збитки включають, звичайно, втрату майна, а також покривають наступні збитки, наприклад:

- втрата ренти власником, коли оренду скасовано до кінця її терміну із-за експропріації;
- виробничі збитки, понесені до того моменту, як бізнес був знов встановлений, витрати на переїзд, в також при деяких обставинах, пошкодження бізнесу, як втрата гудвілу і втрата прибутків внаслідок переїзду;
- прибутки звільнення, які виплачуються коли працівників скорочують із-за експропріації або коли вони не хочуть працювати у новому місці;

- “збитки розриву”, коли вилучається частина власності. Це виникає, коли експропріація сама по собі (але не послідоюча робота на експропрійованій землі) викликає зменшення вартості залишеної власності, і особливо коли на залишеній частині складніше працювати або експлуатувати її.

Навпаки, “Непрямі ” збитки не можна компенсувати, наприклад:

- збитки, спричинені не тільки самою по собі експропріацією, а подальшим здійснюваним на землі проектом. Однак, ці збитки можуть бути компенсовані іншим засобом (“action en indemnité pour dommages de travaux ou ouvrages public”);

- збільшена орендна плата, яку сплачує орендар за нові приміщення, якщо збільшення спричинене не самою по собі експропріацією, а відносно кращою якістю нової будівлі, або збільшенням податків, які треба сплачувати в новому місці;

- орендна плата, яку орендар сплачує заздалегідь за нові приміщення, і час, потрачений на пошук іншого місця, хоча це положення можна критикувати;

- витрати на кредит, які виникають при організації фінансування замість попереднього, хоча, як пояснено вище, гарантія відшкодування збитків реінвестування зазвичай дозволяється з цією метою.

Збитки мають бути матеріальними. Згідно з точно викладеними положеннями кодексу, хоча їх і можна критикувати, ніяка компенсація не сплачується в якості відшкодування за незручність, яка може бути викликана вилученням (“indemnité pour préjudice moral”).

“Персональні” збитки, які не компенсують, включають наступні:

- примушення залишити будинок, в якому власник проживав протягом п’ятдесяти років;

- розділення з родичами, які живуть поруч з експропрійованою власністю.

Позбавлення або руйнування власності, до якої власник чуттєво прив’язаний, може мати економічні чи фінансові наслідки, і, на цій основі (єдино), могли б бути компенсовані.

Збитки повинні бути безсумнівними. Для того, щоб збиток був “безсумнівним”, він не може бути можливим при певних умовах. Однак, майбутні збитки також слід компенсувати, якщо вони не просто є можливою подією. Наприклад.

а) Майбутній, або безсумнівний збиток, включає підвищення витрат, які компанія повинна буде понести внаслідок свого переїзду.

б) Навпаки, про наступні збитки вирішили, що вони є сумнівними або випадковими:

- втрата підвищення вартості, яку власник соснового лісу міг отримати у віддаленому майбутньому. Треба виконати дуже багато умов протягом досить великого періоду часу, щоб впевнено отримати це збільшення;
- там, де експропрійований рудник на відкритому повітрі, хоча компенсацію за сам рудник сплатили, її не сплатили за інші ділянки, залишені в результаті порожніми (згідно з фактами, наведеними тут, їх тримали, щоб використовувати, наприклад, для звалища);
- факт, що залишену частину (після часткового вилучення) можна було б, класифікувати як ділянку для будівництва згідно з майбутніми містобудівними правилами.

Типи компенсації, які можна присудити

Можна запропонувати відшкодування тим самим (наприклад, землею за землею). Важливі також законоположення, які надають право пропонувати заміну позбавленим житла власникам або орендарям. Згідно з Актом від 18 липня 1985 року такі люди мають пріоритетне право в одержанні нового житла або нових приміщень від експропріатора для ведення бізнесу. Однак, взагалі, експропріатор повинен сплатити компенсацію в грошовому еквіваленті, за деяким виключенням, коли була прийнята деяка допомога щодо переміщення. Відомий принцип, що експропріацію треба повністю компенсувати (“*principe de la reparation intégrale*”). На цій основі присуджують два типи відшкодування: первинна компенсація і додаткові відшкодування.

Первинна компенсація. Первинна компенсація призначена для покриття витрат, викликаних позбавленням власності. Не планується включати витрати на еквівалентне заміщення (тільки певні додаткові відшкодування можуть розширити компенсацію, щоб дозволити відшкодування цих витрат, таких, як ті, що відносяться до нового житла або реінвестування). Тому, необхідно визначити що є, на дату передачі власності, точним складом майна, що вилучається з фізичної і правознавської перспективи.

Встановлення фізичного складу власності включає наступні питання: якою є точна площа земельної ділянки, чи вважається підземний простір джерелом корисних копалин чи ні, як слід розглядати корисні копалини і т.і. Наступні питання відносяться до будівель та інших споруд на ділянці, з врахуванням їх віку і умови. Більшість будівель підвищують вартість власності; але там, де ціна споруд знижується, і ділянка придатна для розвитку, споруди

можуть зменшувати вартість землі як вільної ділянки (на суму витрат для їх знесення).

Правознавські міркування також важливі при визначенні характеру землі, що вилучається. Чи це власність, право оренди, право на усупфрукт, сумісна власність та ін.? Чи обтяжена власність обов'язковими платежами, іпотекою та ін.? Якими є права власності тих, хто там проживає (якщо є)? На якому етапі власник повідомляє про звільнення або орендар повідомляє про звільнення, наприклад, прямо перед експропріацією вирішили і із-за неї, або повідомлення було надане з іншої причини?

Зрозуміло, що сума первинної компенсації буде варіюватися в залежності від того, які відповіді отримані на ці питання. Більше того, якщо суддя повинен оцінити власність в цілому, приймаючи до уваги її фізичну і правову структуру, він також повинен розподілити сукупне присудження серед різних утримувачів інтересів. У виключних випадках він може одночасно виплатити суму усім різним утримувачам інтересів, коли вони поєднали свої претензії. Згідно із законоположенням, те саме правило автоматично застосовується у випадку усупфруктів: права власника і окремі права усупфруктарія об'єднуються при експропріації.

Якщо виник серйозний спір щодо цих питань, суддя з експропріації не має повноважень вирішувати їх. Його функція обмежена визначенням і розподілом справедливої компенсації, але інші питання, такі як оскаржені претензії щодо титулу повинні бути адресовані до компетентних судів.

Додаткові відшкодування. Додаткові відшкодування присуджуються до компенсації витрат, інших, ніж ті, що покриті первинною компенсацією. Але ці витрати також повинні бути прямими, матеріальними і безсумнівними наслідками експропріації, що обговорювалося раніше. Деякі з цих витрат компенсовані спеціальним "відшкодуванням для реінвестування" ("indemnité de réemploi"), але можна присудити деякі наступні типи відшкодування.

"Відшкодування для реінвестування" покриває усі збитки, втрати або витрати, які несе позбавлений права утримувач інтересу при отриманні еквівалентної ділянки, включаючи час, витрачений на знаходження і придбання нових приміщень, реєстрацію і оплату нотаріусу (але не оплату послуг агентства нерухомості), та ін. Це відшкодування має бути сплачене незважаючи на природу майна або інтересу. Орендарі також мають право на цю вимогу. Вона оплачується навіть якщо реінвестування або відновлення не можливо, або навіть якщо позбавлений майна власник не збирається переїжджати. На практиці, ця вимога часто регулюється в якості одноразово виплаченої суми, що оснований на відсотку первинної компенсації (близько 25% для будівельного

майданчика, і від 15% до 20% для інших типів власності). Фактичний відсоток варіюється і має тенденцію варіюватися у оберненій пропорції до суми первинної компенсації.

Кодекс вимагає, щоб суддя чітко пояснив у своєму рішенні точні втрати, компенсовані відшкодуваннями, і яким чином він їх оцінював. Наказ зазначає, що кожен втрату треба компенсувати, але компенсувати єдиною виплатою.

Відшкодування реінвестиції не дозволене там, де власник відкрито і користуючись дурною славою намагався перед початком експропріації продати власність, або де він був банкрутом і був змушений продавати її.

Більшість інших втрат також стають правомочними, наприклад:

- відшкодування за корисні копалини, врожай, рухоме майно, сполучене з нерухомим, дерева, копальні і т.п., за виключенням коли ці втрати вже були компенсовані як частина первинної компенсації. Розумним поясненням є те, що як у Британії, подвійне відшкодування заборонене. Ці відшкодування може вимагати сам власник, або, іноді, утримувачі похідних інтересів, наприклад, орендар. Якщо землю оцінюють як будівельний майданчик, не можуть бути компенсовані права на розробку родовищ;
- у певних випадках, відшкодування за втрату вже проведеної роботи або за споруди, зведені орендарем;
- відшкодування витрат на переїзд власника, що займає приміщення, або орендаря, при умові, що переїзд спричинений експропріацією;
- відшкодування за певні форми втрат бізнесу. Вони можуть бути надані торговцю незалежно від первинної компенсації, коли компенсують тільки втрату варіантів відновлення. Втрати, які відшкодовують, включають, у певних ситуаціях, втрату гудвілу, що не підлягає передачі, оплати скорочення штату, витрати на переїзд і т.п.

відшкодування пошкодження, що відноситься до утриманої землі у випадках, що включають розділення. Найбільш загальним прикладом є тин або стіна. Звичайно, це відшкодування сплачується тільки якщо розділення спричинено фактичним пошкодженням; якщо залишена частина все ще придатна бути будівельним майданчиком, це відшкодування не повинно бути сплачене. Більше того, будь-яка вигода, що відноситься до залишеної частини (тобто підвищення її вартості внаслідок експропріації), є побічним ефектом первинної компенсації, яка повинна у зв'язку з цим бути зменшена, як обговорюється нижче.

Висновки

У Французькому законодавстві для присудження справедливої компенсації при експропріації обов'язково враховуються такі питання як:, які

особи можуть отримувати компенсацію; які пошкодження або збитки компенсуються; якими повинні бути Витрати; які типи компенсації можна присудити.

Література

1. Multilingual Thesaurus on Land Tenure. Edited by Gérard Ciparisse
2. La puissance publique garante ou destructrice de l'environnement par Max Falque
3. Петраковська О.С., Лізунова А.П., Гузченко Ю.М., Експропріація у Франції/Містобудування та територіальне планування. – К. : КНУБА, 2008. - №31.–С.124-127.

Анотація

В даній статті розглядаються три питання пов'язані з вимірюванням і визначенням компенсації при експропріації у Франції: Хто повинен отримувати компенсацію? Які пошкодження і втрати компенсуються? Які види гарантій відшкодування збитків можна дозволити?

Аннотация

В данной статье рассматриваются три вопроса связанные с измерением и определением компенсации при экспроприации во Франции: Кто должен получать компенсацию? Какие повреждения и потери компенсируются? Какие виды гарантий поврежденный убытков можно компенсировать?

УДК.711.062

О.М. Петруня

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРКУ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

Автомобіль - (від авто... та лат. mobilis – що рухається), засіб безрельсового транспорту із власним двигуном [1].

Розглядаючи транспортну систему по великим містам України, можна зробити висновок, що кількість легкових автомобілів перевищує загальну кількість всіх автомобілів міста. Наприклад, для м. Києва кількість легкових автомобілів становить 84% від їх загальної кількості. Частка індивідуальних легкових автомобілів перевищує 95% від загальної кількості легкових автомобілів та 82% всіх автомобілів міста [5]. Тому при розробці класифікації автомобільного транспорту зосередимось саме на легкових індивідуальних автомобілях, зважаючи на їх домінуючу кількість у транспортному потоці.

Класифікація – це розподіл автомобілів на групи або категорії залежно від конструкції, призначення і технічних особливостей.

Існуюча класифікація транспортних засобів Згідно Державного класифікатора України „Класифікація основних фондів” ДК – 013 – 97 розподіляє всі транспортні засоби на групи. Код легкових автомобілів становить 210100 [2].

Легкові автомобілі є пасажирським транспортним засобом, призначеним для перевезення і пасажирів і малогабаритних вантажів.

Вони включають: індивідуальні, таксі, прокатні та відомчі автомобілі.

В основі класифікації сучасних легкових автомобілів є наступні ознаки: робочий об'єм циліндрів двигуна, кількість провідних колес, тип і призначення кузова.

Залежно від об'єму робочого циліндру двигуна: легкові автомобілі поділяються на наступні класи: особливо малі з об'ємом циліндрів двигуна до 1,2 л; малі — 1,2... 1,8 л; середні — 1,8...3,5; великі — більше 3,5 л. У відповідності до цієї класифікації кожній моделі автомобіля присвоюється 4-х значний цифровий індекс, який означає його базову модель. Дві перші цифри означають клас, дві останні — модель автомобіля, п'ята цифра — номер модифікації даної моделі. Перед індексом ставляться буквенні позначення (повне або скорочене) заводу-виробника. Перші дві цифри в індексі легкових автомобілів означають клас: 11 — особо малий, 21 — малий, 31 — середній, 41 — великий.

Всі легкові автомобілі випускаються в базовому (основному) виконанні із багатьма модифікаціями, які можуть відрізнятися використовуваним двигуном, відділкою салону, кузовом та інш.

За розміром легкові автомобілі поділяються на класи:

- А-клас (особливо малий).
- В-клас (малий).
- С-клас (малий середній, компактний, гольф-клас).
- D-клас (середній).
- Е-клас (вищий середній, бізнес-клас).

До Е – класу належать наступні моделі автомобілів: Jaguar S-Type 2, J Peugeot 607 2,2, Renault Vel Satis 3,5, Chrysler 300 C 2,7, 5 AudiA6 2,4 , Mercedes E200K , BMW 52, Lexus GS 3005i, VW Passat , Toyota Camry 2, Cadillac CTC,4 , Volvo S80 2,4, Skoda Super B. Машина Е – класу або бізнес класу визначаються відповідною класифікацією. Переважна частина автомобілів цього класу мають кузов типу „седан”. Вони повинні бути великі за розміром. Існує нижня межа об'єма двигуна – він повинен бути не менше, ніж 2 літри. Більш популярний діапазон – 2,4-3 літри. Крім того, машини Е- класу відповідають підвищеним вимогам до престижності, безпеки та комфорту. За оцінкою експертів, весь сегмент автомобілів Е – класу поділяється на 2 категорії: «бюджетний» (Large) та «преміальний» (Medium Premium).

F-клас (вищий, представницький-клас). Наприклад компанія "Land Rover", що (цитата): „...выпускает вообще три внедорожника разных ценовых групп: Defender, Discovery и Range Rover, не считая "паркетного" Freelander. При этом по дизайну Defender вообще не менялся с 1983 года. Да и концерн Daimler-Chrysler, выпустив Mercedes ML-класса не поторопился снять с производства G-класс, выпускающийся практически без изменений с 1979 года” (таблиця № 4).

До класу А, В належать переважно автомобілі вітчизняного виробництва, які поділяються по розміру автомобіля. До цього класу належать: Волга, Жигулі, Москвич, Таврія, Запорожець. На даний час виробництво вітчизняного вседоріжника "Нива" (ВАЗ 21213, 21214) закінчується та починається виробництво вітчизняного за походженням, але „ всиновленого” концерном General Motors автомобіля Шевроле-Нива" на спеціально створеному на сумісному підприємстві. Шевроле-Нива"—являє собою копію минулого вазівського автомобіля ВАЗ-2123, ВАЗ-21123 "Lada RS". В таблицях 2,3 представлена класифікація автомобілів типів А,В,С [6,7,8].

Рухомий склад автомобільного транспорту за ступенем пристосованості до роботи в різних умовах поділяється на: автомобілі звичайної прохідності, призначені для експлуатації по благоустроєним дорогам; автомобілі підвищеної

прохідності „вседоріжник”, призначені для експлуатації по неблагоустроєним дорогам та в окремих випадках по бездоріжжю.

Таблиця № 1

	Клас автомобіля, м					
	Особливо малий до 1,2 л; до 850 кг		малий 1,2-1,8 л; до 1150 кг		середній 1,8-3,5 л; до 1500 кг	
	Група автомобілів					
	до 0,9 л до 700 кг	до 0,9 - 1,2 л до 700 - 850 кг	до 1,2-1,5 л до 850-950 кг	до 1,5-1,8 л 950-1150 кг	1,8-2,5 л 1150-1250 кг	2,5-3,5 л 1250-1500 кг
Базові пасаж. моделі						
Колісна формула	4*2	4*3	4*4	4*5		4*5
Кількість місць	4	4	4	5		5
Суха вага, кг	600	730	890	1050		1300
Робочий об'єм, л	0,9	1	1,2	1,48		3
Максимальна швидкість, км/год	110	140	150	160		170
Основна виробнича база	ВАЗ	ЗАЗ	ВАЗ	АЗЛК (ИМЗ)		ГАЗ

Таблиця № 2

Категорія автомобіля	Розміри автомобіля, м	
	Довжина	Ширина
I	до 6 включно	до 6 включно
II	> 6 до 8 >	> 2 до 2,5 >
III	< 8 > 11 >	< 2,5 до 2,8
IV	< 11	< 2,8

Таблиця №3.

Класифікація легкових автомобілів по групах

Група	Ознаки групи	Представники
I	Класи А,В,С по Європейській класифікації легкових автомобілів (довжина до 4400 мм., об'єм двигуна до 2300 куб.см., потужність двигуна до 169 л.с.)	Nissan: Almera, Primera, Micra. Renault: Symbol, Clio, Megane, Twingo, Kangoo, Logan, 19, 21, 25. Ford: Ka, Fiesta, Focus, C-Max, Fusion, Puma. Skoda: Felicia, Fabia, Octavia. MG Rover: Streetwise, 200, 214, 216, 220, 400, 414, 416, 420, 25, 45. Honda: Jazz, Civic. Mazda: 2, 3. Volvo: S40, V40, 740, 940, 850. Chrysler: Neon. Toyota: Yaris, Corolla, Carina. Audi: 80, 90, A2, A3, A4.
II	Класи D та E по Європейській класифікації легкових автомобілів (довжина до 4800 мм., об'єм двигуна від 1600 до 4300 куб. см., потужність двигуна	Nissan: Maxima, Renault: Scenic, Laguna. Ford: Taurus, Scorpio, Mondeo. Skoda: SuperB. Rover: 75. Honda: Accord, Legend. Mazda: 6, Xedos 6, Xedos 9. Volvo: V50, S60, C70, S70, V70, S80,

	від 75 до 279 л.с.)	XC 70. Chrysler: PT Cruiser, Cirrus, Stratus, Sebring, Vision. Toyota: Camry, Avensis. Audi: 100, 200, A6, S6, RS6, Allroad. Mercedes: A, B, C, E, CLK, SLK.
III	Внедорожники, мінівени, мікроавтобуси, легкі вантажники, квадрацикли, мінітрактори, автомобілі класу F по Європейській класифікації легкових автомобілів (довжна більше 4800 мм., об'єм двигуна до 6000 куб.см., потужність двигуна до 394 л.с.)	Nissan: Patrol, Terrano, Pathfinder, X- trail, Armada, Murano, Navara. Renault: Scenic RX4, Vel Satis, Espace, Trafic. Ford: Galaxy, Maverick, Explorer, Expedition, Transit. Honda: CR-V, HR-V, FR-V, Stream.

По типу (конструкції) кузова.

- Седани — закритий, чотириохдвірний, із двома або трьома рядами сидінь.
- Універсали та хетчбеки.
- Лімузини — закритий, чотириохдверний, із двома або трьома рядами сидінь або перегородкою позаду переднього сидіння.
- Пікапи.
- Мінівени, мікрівени, мультівени.
- Купе — закритий, двохдвірний, із одним або двома рядами сидінь.
- Кабріолети - із відкриваючимся верхом, двох або чотириохдвірні, із двома або трьома рядами сидінь.
- Фастони — із відкриваючимся верхом, двох або чотириохдвірні, із двома або трьома рядами сидінь із з'ємними боковинами.
- Ландо.
- Фастон-пікап — кабіна закрита, задня частина, призначена для вантажу, відкрита або відкриваюча, може мати відкидні лави та двері в задній стінці.
- Фургон — закритий, трьохдвірний, із одним рядом сидінь.
- Універсал — закритий, має два ряди сидінь, п'ятидвірний; замість

багажника – місце для вантажу.

По типу шасі: колісні.

Залежно від загальної кількості колес та кількості ведучих колес автомобілі умовно позначають колісною формулою, де перша цифра – загальна кількість колес автомобіля, а друга – число ведучих колес; при цьому кожне зі здвоєних коліс рахується одне за одне. Приклад: 4X2 — автомобіль має чотири колеса (двоосний автомобіль з однією ведучою віссю). Така формула характерна для автомобіля звичайної прохідності. 6X6— автомобіль має шість колес (три осі) і всі ведучі. Ця формула характерна для автомобілів підвищеної прохідності.

По кількості осей: 2-х, 3-х та 4-х вісні.

По виду палива та двигуна автомобілі розділяються на карбюраторні, інжекторні, дизельні, газогенераторні, газобалонні, електричні, парові газотурбінні [2,4,8].

Автомобільна галузь промисловості є традиційною для України. В країні на даний час спостерігається наявність широкого асортименту марок автомобілів як вітчизняного так і закордонного виробництва. В основному вони згруповані по технічним параметрам та країнам-виробникам. Головними критеріями для проведення характеристики легкових автомобілів є тип кузова, розмір та об'єм циліндрів двигуна автомобіля.

Автопарк України на початку 2005 року становив трохи більше 5 млн автомобілів. У 2004 році в Україну завезено близько 369 тис. іномарок - їх парк на початку 2004 року становив близько 12,5% від всього автопарку України. Більше того, ринок виявляє тенденцію до кількісного зростання. Середній вік автопарку України - 4-5 років. Це означає, що понад 40% авто на наших шляхах потребують капремонту, а більше половини іномарок, що зазнали аварії у 2004 році, були технічно несправні. Кількість станцій техобслуговування для наявного в Україні парку машин фахівці вважають достатньою, посилаючись на ту ж Німеччину, де 41 млн транспортних засобів обслуговує близько 42 тис. СТО, тобто на 1 станцію припадає 1 тис. автомобілів. Приблизно на такі ж співвідношення вийшла й Україна: 5 млн машин і 5 тисяч СТО.

По результатам досліджень, які були проведені італійською національною Асоціацією транспорту, в лідери серед європейських країн по кількості легкових чотирьох-колісних автомобілів на душу населення вийшла Італія. В Росії цей показник рівний приблизно 18 автомобілів на 100 жителів (в Москві біля 26 авто на 100 чоловік).

В Україні - 150 авто на 1000 жителів (або 15 на 100 чоловік). На початку 2008 року в Києві було нараховано 700 тисяч автомобілів. Щоденно Київ

пересікають приблизно 245 тисяч транспортних засобів. Із них - 20 тисяч - транзитні вантажівки і 98 тисяч – транзитні легкові авто.

На сьогодні неможливо уявити дію автомобільного господарства при відсутності класифікації автомобілів. Класифікація автомобілів дає можливість мати повну інформацію про авто потрібної марки, створює зручності при покупці та технічному ремонті, можливості для швидкого та зручного пересування на дорогах міст – це важливе досягнення науки і техніки світу.

Список використаної літератури

1. С. І. Ожегов. Толковый словарь русского языка. М., 1988г. – 749 с.
2. Оцінка транспортних засобів, „Буква”, М., 1999. - 256 с.
3. Юдин В.А., Самойлов Д.С.Городской транспорт.- М.: Стройиздат, 1975.- 287 с.
4. Светлана Задорожная. Старым автомобилям запретят въезжать в Киев. «Утро и.а.» від 11.10. 2008.
5. ДБН 360-92. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень.- К.: Укрархбудінформ, 1993.- 107 с.
6. ВСН 15-73. Временные указания по размещению стоянок, гаражей и предприятий технического обслуживания легковых автомобилей в городах и других населенных пунктах. – М.: Госгражданстрой, 1974. – 40 с.
7. Украинский деловой еженедельник "Контракты" / № 29 от 17-07-2006 Андрей Бережанський. Железный поток
8. Журнал „Авто центр от 2.02. 2007”.

Анотація

Основною статті є характеристика видів легкового автомобільного транспорту України. Досліджена відповідна класифікація, що дає можливість поділити автомобілі на класи: за розміром, по типу кузова, залежно від об'єму циліндрів двигуна, за ступенем пристосованості рухомого складу до роботи в різних умовах та ін. Представлений перелік основних марок легкових автомобілів України та приклади побудови ідентифікаційних номерів транспортних засобів за допомогою діючої системи позначення рухомого складу (нормаль ОН 025270-66).

Аннотация

В основе статьи находится характеристика видов легкового автомобильного транспорта Украины. Исследована соответствующая классификация, которая дает возможность распределить автомобили на классы: по размеру, по типу кузова, по объему цилиндров двигателя, за возможностью приспособления подвижного состава к работе в разных условиях и др. Представлен перечень основных марок легковых автомобилей Украины и примеры построения идентификационных номеров транспортных средств с помощью действующей системы обозначения подвижного состава (нормаль ОН 025270-66).

УДК 658.5 : 711.11

В.В. Півень

ІНДИКАЦІЯ ХОДУ РОБІТ ПРОЕКТІВ БУДІВНИЦТВА З ДОПОМОГОЮ ПП «MICROSOFT PROJECT»

Для виконання завдань планування й моніторингу проектів будівництва останнім часом набуває поширення програмний пакет (ПП) «Microsoft Project». Серед очевидних його переваг і відносно низька ціна, і простота освоєння методів складання планів щодо часу виконання завдань проектів, і прозорість процедур відстеження ходу робіт. Щоправда, «Microsoft Project» не позбавлений і недоліків, в тому числі й серйозних, але про це – мова не в цьому дослідженні.

Головна мета відстеження проекту полягає у вчасному виявленні відхилень фактичних значень робіт від запланованих. Для цього слід збирати дані, що стосуються виконання робіт, та порівнювати їх з базовим, або проміжними планами проекту. Таким чином, механізм базових планів може бути ефективно використаний для контролю ходу проектів на основі оцінки відхилення даних фактичного виконання та поточних планів від даних базових планів (глобальних, щоквартальних, щомісячних, щотижневих й ін.). При цьому порівнювання з глобальними планами дозволяє зробити висновки щодо тенденцій виконання проекту в цілому, його фінансово-економічних показників. Порівнювання ж з щоквартальними, щомісячними, щотижневими планами дає можливість оцінити останні локальні тенденції в змінах ходу робіт проекту.

Щоб таке порівняння було можливим, перед початком виконання робіт слід зафіксувати потрібні базові плани з наведеного вище переліку. Команда «Зберегти базовий план» заносить певні дані поточного плану проекту в особливі внутрішні поля, які не можна редагувати звичайними способами. Всі наступні зміни впливають лише на поточний план. Таким чином, усередині проектного файлу зберігається й залишається незмінною базова версія плану, з якою можна порівнювати біжучий план, що піддається змінам.

Зазвичай, базовий план є затвердженою версією, а поточний план, що представляє фактичні дані для виконаних робіт й очікувані — для робіт не виконаних, повинен за рядом критеріїв збігатися із затвердженим. Наприклад, тривалість та бюджет проекту в поточному плані не повинні перевищувати базових величин. Але при виконанні проекту може статися, коли замовник чи керівництво усвідомлять, що досягнення цілей проекту неможливі при збереженні попередньої версії базового плану. У такому випадку

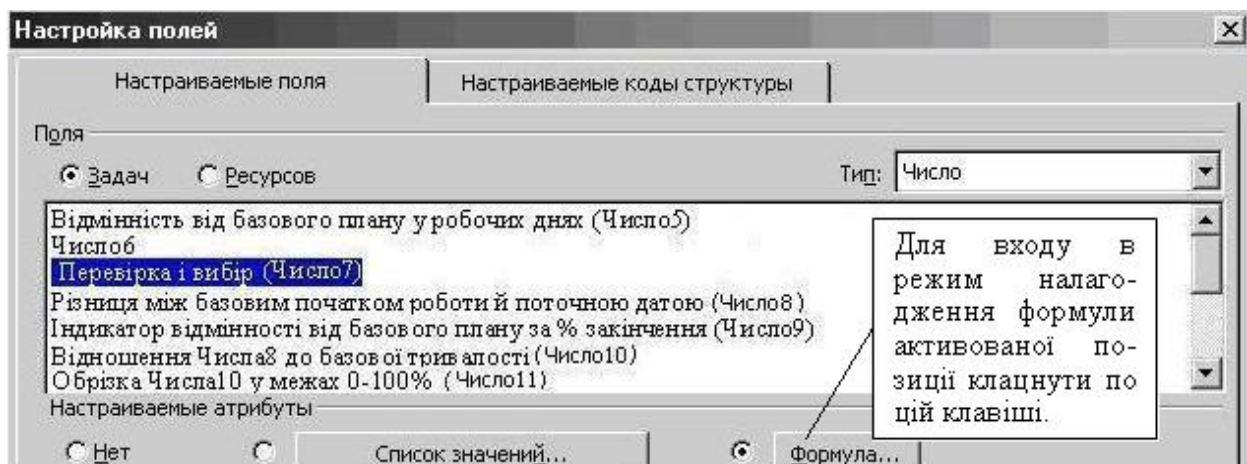
затверджується нова версія базового плану, і надалі хід робіт порівнюється з нею. «Microsoft Project» дозволяє зберегти велику кількість базових планів.

Недоліком представлення базових робіт разом з поточними планами на діаграмах Ганта є суттєве загромодження першими розкладів проектів (так званих «скед'юлів»), що ускладнює роботу прожект-менеджерів з пошуку робіт, які відстають від плану. Більш раціональним бачиться застосування графічних індикаторів ходу робіт проекту, які дають можливість позбавитися вказаних недоліків, або ж значно зменшити їх вплив.

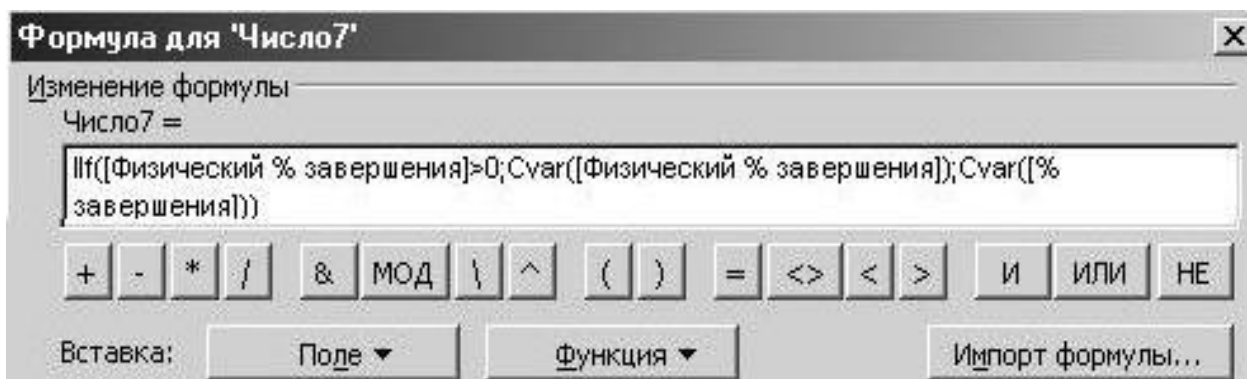
Формування індикаторів здійснюється за допомогою налагоджуваних числових і текстових полів, які при потребі можна відображати, чи, навпаки, не відображати у таблиці скед'юлу. Налагодження полів полягає у попередній розробці спеціальних формул, що вносяться до вікон вводу (мал. 1, 2).

Для виходу до вікна «**Налагодження полів**», слід виконати наступний ланцюжок команд:

Сервіс /Налагодження/ Поля й далі вибрати у вікні «**Тип**» необхідний параметр – **Число** або **Текст**.



Мал. 1. Фрагмент вікна налагоджування полів



Мал. 2. Ввід формули активованого поля - числа7

Нижче подано таблицю (табл. 1), у якій зібрані всі використані в розрахунку індикаторів формули. У ПП «Microsoft Project» для запису формул застосовується спеціально розроблена мова програмування.

Таблиця 1

**Перелік виконуваних математичних дій
в процесі роботи індикаторів ходу проекту**

Поле	Призначення поля	Формула	Вивід на екран
Число5	Відмінність від базового плану, у робочих днях	-ProjDateDiff([Базовое окончание];[Окончание])/60/8	Є
Число7	Перевірка, чи фігурує в даній роботі «Фізичний % завершення» і вибір його для розрахунку замість «% завершення»	Иф([Физический % завершення]>0;Cvar([Физический % завершення]); Cvar([% завершення]))	
Число8	Різниця між базовим початком роботи й поточною датою в робочих днях	ProjDateDiff([Базовое начало];[Текущая дата])/60/8	
Число10	Відношення Числа 8 до базової тривалості роботи у %	Иф([Базовая длительность]>0;[Число8]/[Базовая длительность]*60*8*100;0)	
Число11	Обрізка Числа10 у межах 0-100%	Иф([Число10]<0;0;Иф([Число10]>100;100;[Число10]))	
Число9	Індикатор відмінності від базового плану за % закінчення робіт	Иф((([Число8]=0) Or ([Длительность]=0),-1,[Число11]-[Число7]+100)	Є (графічний індикатор)
Текст6	Відмінність від базового плану за % закінчення. Вивід на екран даних всіх робіт, крім віх	Иф([Длительность]>0;Str(-Int([Число11]-[Число7]+0,5));'')	Є

У названій вище таблиці формули розташовано в порядку їх розрахунку програмним пакетом. Поряд наведено застосовані в програмі найменування

полів, для яких виконується розрахунок, та короткий зміст виконуваного розрахунку.

У вікні, представленому на мал. 3, налагоджується різноколірний графічний індикатор для робіт скед'юла. Для сигналізації сприятливого стану використовується зелений індикатор, несприятливого – жовтий, критичного – червоний.

На скедьюлі колір індикатора для кожної роботи проекту встановлюється автоматично в залежності від числового значення поля «**Число 9**».

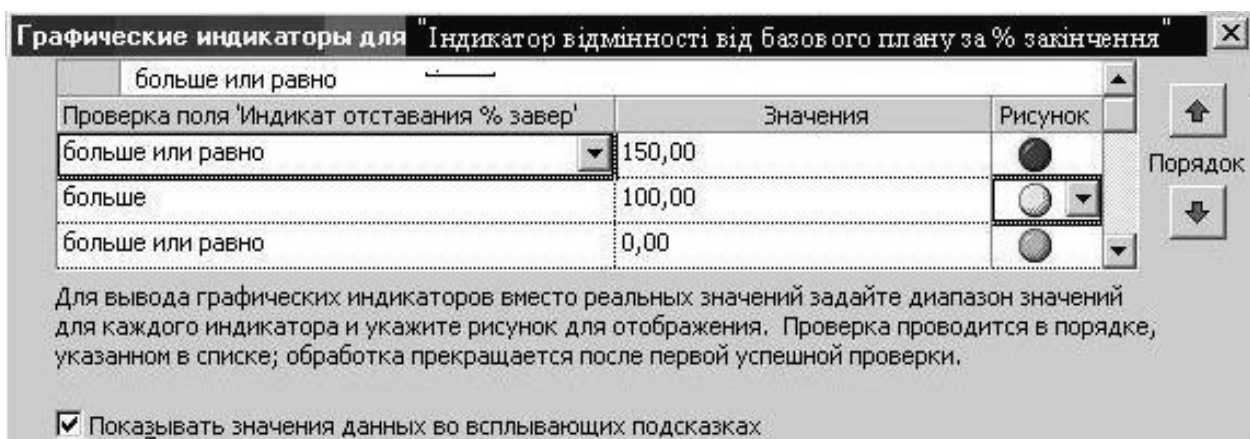


Рис.3 Налагодження графічного індикатора (фрагмент вікна)

Використання графічних індикаторів значно поліпшить роботу проектних менеджерів при управлінні проектами будівництва та інших галузей господарювання.

Анотація

У статті розглянуто шляхи застосування графічних індикаторів для оптимізації роботи проджект-менеджерів при управлінні проектами будівництва.

Аннотация

В статье рассмотрены пути применения графических индикаторов для оптимизации работы проджект-менеджеров при управлении проектами строительства.

УДК 725.54

А.М. Побединська

ДО ПИТАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ САНАТОРІЇВ ДЛЯ ДІТЕЙ-ІНВАЛІДІВ.

Дитяча інвалідність – одна з найважливіших і найгостріших медико-соціальних проблем нашого суспільства. Адже, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я понад 100 млн. з усього населення Земної кулі складають діти-інваліди у віці до 16 років (2-3% від загальної чисельності дитячої популяції). Як самостійна проблема дитяча інвалідність почала формуватися лише останніми роками. Статус дитини-інваліда вперше введений в СРСР в 1979 р., коли Міністерством охорони здоров'я СРСР був виданий наказ № 1265 «Про порядок видачі медичного висновку на дітей-інвалідів у віці до 16 років» і визначені показання для встановлення інвалідності дітям. З 1992 року показники інвалідності по окремих захворюваннях враховуються і розробляються окремо для дитячого і дорослого населення. З того часу розповсюдилися терміни «діти-інваліди» і «дитяча інвалідність», що ознаменувало початок нового державного підходу до розуміння проблем дитячої інвалідності, яка принципово відрізняється від інвалідізації дорослого населення. Інвалідність у дітей — це значне обмеження життєдіяльності, що призводить до соціальної дезадаптації внаслідок порушення росту і розвитку дитини, здібності до самообслуговування, пересування, орієнтації і контролю над своєю поведінкою, навчання, спілкування і трудовій діяльності в майбутньому. Крім того, необхідно відзначити, що за кордоном термін «інвалід» не вживається. За термінологією ВОЗ — це «дезабільні особи», тобто індивіди, які мають те або інше обмеження життєвих функцій, а інваліди — це лише частина дезабільних осіб з найбільш вираженими обмеженнями. В Україні широкого розповсюдження набув термін – «дитина з особливими потребами».

Згідно Закону України «Про реабілітацію інвалідів в Україні»,- «реабілітація інвалідів - система медичних, психологічних, педагогічних, фізичних, професійних, трудових заходів, спрямованих на надання особам допомоги у відновленні та компенсації порушених або втрачених функцій організму, усуненні обмежень їх життєдіяльності для досягнення і підтримання соціальної і матеріальної незалежності, трудової адаптації та інтеграції в суспільство»[1,с.7]. Всі новітні медико-соціальні дослідження проблем дитячої інвалідності визначають необхідність комплексної реабілітації дітей-інвалідів, яка відображає взаємодію різних її напрямів з урахуванням індивідуальних і вікових особливостей. Комплексна

реабілітація передбачає взаємозв'язок, взаємодоповнення, одночасність, безперервність заходів медичної, психолого-педагогічної, професійної, соціальної реабілітації. Також, обов'язковими принципами реабілітації дітей є: ранній початок та активна участь сім'ї.

Санаторно-курортна реабілітація є одним з етапів медичної реабілітації дитини-інваліда. На даному етапі використовується переважно вплив природних чинників (клімато- і аеро терапія), вплив водних джерел, рух, дієтотерапія, фітотерапія і ін. Згідно Закону України №2961-IV від 06.10.2005р. «Про реабілітацію інвалідів в Україні», стаття 12, санаторно-курортні установи є структурною одиницею в системі реабілітації інвалідів.

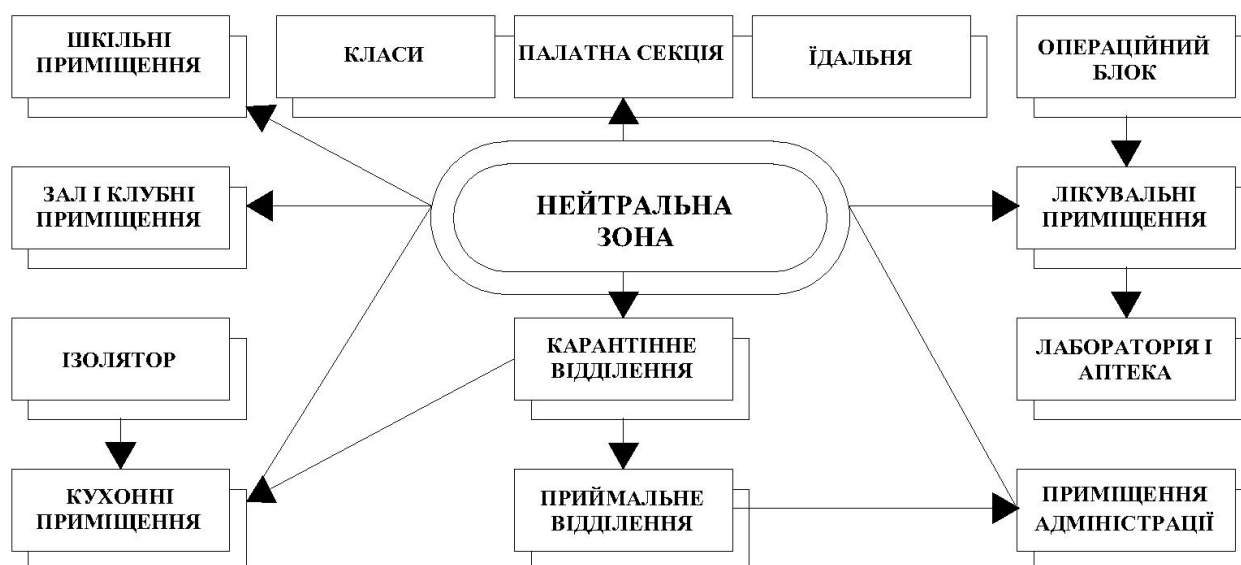
Україна має надзвичайно потужний рекреаційний потенціал. Велика кількість джерел мінеральних вод, грязьових лиманів і озер, клімат узбережжя Чорного і Азовського морів, середньої смуги України, Карпат створюють сприятливі умови для розвитку санаторно-курортних закладів. За існуючою класифікацією, в залежності від провідних лікувальних факторів, курорти поділяються на три групи: бальнеологічні, грязьові, кліматичні. Особлива курортологічна цінність природних лікувальних ресурсів України в тому, що окрім всіх вищезгаданих груп курортів, на її території існують різноманітне поєднання окремих типів: клімато-бальнеологічні, клімато-грязьові, клімато-бальнео-грязьові, що значно підвищує ефективність лікування на даних курортах.

За загальною класифікацією дитячі курортно-оздоровчі заклади поділяються на: дитячі оздоровчі табори (бази відпочинку), дитячі санаторії, санаторії для батьків з дітьми. В свою чергу, спеціалізовані дитячі санаторії, згідно проекту наказу МОЗ України «Про організацію санаторно-курортного лікування дітей» від 30.01.2008, мають наступні профілі: захворювання системи кровообігу; захворювання опорно-рухового апарату та сполучної тканини; неспецифічні захворювання органів дихання; захворювання органів шлунково-кишкового тракту; захворювання нирок та сечовивідних шляхів; захворювання ендокринної системи та порушень обміну речовин; захворювання шкіри; захворювання нервової системи та порушення психіки; захворювання органів зору; дитяча гінекологія, а також санаторії туберкульозного профілю. (До цього часу перелік медичних профілів санаторіїв визначався Наказом МОЗ України № 202 від 29.12.92 «Про організацію санаторно-курортного лікування дітей», додаток 1, що втратив чинність на підставі Наказу МОЗ № 177 від 20.04.2005). Взагалі, перелік класифікаційних ознак дитячих санаторіїв дуже широкий: за профілем, місткістю, віковим складом, тощо. Мережа дитячих оздоровчих закладів України досить розгалужена. За даними Держкомстату України, в 2007р.

санаторно-курортне лікування дітей забезпечували 171 дитячий санаторій та 50 санаторіїв для дітей, хворих на туберкульоз, в яких налічувалося 33421 та 7509 місць відповідно у місяць максимального розгортання. Розташування дитячих санаторіїв не рівномірне. Найбільша кількість санаторіїв нетуберкульозного профілю знаходиться в АР Крим (31 одиниця), Київській обл.(14), Дніпропетровській (12) та Донецькій областях (11).

Функціонально курортно-оздоровчі заклади для дітей представлені у вигляді окремих груп приміщень, по-різному зв'язаних між собою. В загальному випадку це наступні групи приміщень: приймальні, спальні, учбові, медичні, харчування, культурно-масові, адміністративно-побутові.

Стандартна схема дитячого санаторію виглядає так [4]:



Як ми бачимо, санаторій донедавна розглядався в основному як лікувальний заклад. Умови сьогодення вимагають від санаторно-курортних установ більш розширених функцій, а саме - функцій санаторно-реабілітаційного центру, який би забезпечував дитину-інваліда окрім медичної реабілітації, іншими видами реабілітації: фізкультурно-спортивною, соціальною, психолого-педагогічною, професійно-освітньою.

Таким чином, сучасний дитячий санаторій представляє собою особливий тип лікувально-реабілітаційного закладу зі складними різноманітними функціями. Все це, звичайно, суттєво змінює стандартну функціональну організацію дитячого санаторію.

Все вищенаведене визначає актуальність наукових досліджень в області архітектурно-планувальної і об'ємно-просторової організації санаторно-реабілітаційних комплексів для дітей-інвалідів з метою покращення проектних рішень та систематизації і прогнозування розміщення комплексів в структурі існуючих санаторно-курортних та рекреаційних систем. Крім того, необхідною умовою стає надання санаторно-курортним установам

функцій реабілітаційних центрів що в повній мірі відповідає умові нерозривності і спадковості в проведенні реабілітаційних заходів.

Література

1. Реабілітація інвалідів в Україні: [збірник нормативно-правових документів відповідно до Закону України «Про реабілітацію інвалідів в Україні»], К: 2007. - 179с.
2. Улаштування, утримання і організація режиму діяльності дитячих оздоровчих закладів: ДСанПіН 5.5.5.23-99. – К: Міністерство охорони здоров'я, 1999. – 36с.
3. Рекомендації по архітектурно-планувальним рішенням нових типів будинків навчально-виховного та лікувально-оздоровчого призначення для дітей-інвалідів, сиріт і дітей, які залишилися без піклування батьків. - К. КиївЗНДІЕП, 1997. – 115с.
4. Тхор Э.А. Детские санатории/ Э.А.Тхор.- М.: Стройиздат, 1975.- 104с.
5. Тхор Э.А. Детские курортно-оздоровительные учреждения и комплексы/ Э.А.Тхор.- М.: Стройиздат, 1984. - 184с.
6. Санаторно-курортне лікування, організований відпочинок та туризм в Україні. – К.: Державний комітет статистики України, 2007. - 93 с.
7. Ларичев Л.С. Курорты Украины/ Ларичев Л.С, Караев Р.Г. - К.:Госкомиздат УССР, 1959. – 192с. – (пособие по отбору больных на курорты).
8. Н.Г.Гойда, М.М.Коренев, Л.Ф.Богмат, Т.П.Сидоренко, С.Р.Толмачова Медико-соціальні аспекти дитячої інвалідності/ Н.Г.Гойда, М.М.Коренев, Л.Ф.Богмат, Т.П.Сидоренко, С.Р.Толмачова// Український медичний часопис. – 1999. - №3(11)-V/VI. – С.112-114.
9. А.Н.Мищенко. Системно-структурная характеристика концептуальной модели медико-социальной реабилитации детей-инвалидов/ А.Н.Мищенко// Международный медицинский журнал. – 2007. - №3. - С.120-125.
10. С.Р.Толмачева. Медико-социальные проблемы детей-инвалидов с хронической соматической патологией/ С.Р.Толмачева// Врачебная практика.-2007. - №1(55). – С.12-15.
11. С.Ш.Яфарова. Современные принципы организации медико-социальной и психологической помощи детям-инвалидам/ С.Ш.Яфарова// Казанский медицинский журнал. – 2008. - том 89, №3. – С. 233-237.
12. Л.В.Ващенко, А.А.Равлинко, О.Ф.Рубашная, Л.П.Бадюгина, Н.И.Абатурова, П.Н.Попова. Детская инвалидность и инвалидность с детства как медико-социальная проблема/ Л.В.Ващенко, А.А.Равлинко,

О.Ф.Рубашная, Л.П.Бадюгина, Н.И.Абатурова, П.Н.Попова// Здоровье ребёнка. – 2008. - №2(11). – С.14-18.

13. Проект регуляторного акту - Наказу МОЗ України «Про організацію санаторно-курортного лікування дітей» [Електронний ресурс] / режим доступу до документу: <http://www.moz.gov.ua/ua/main/docs/?docID=9231>

Анотація

Дитяча інвалідність – одна з найгостріших медико-соціальних проблем нашого суспільства. Санаторно-курортна реабілітація є одним з найважливіших етапів системи реабілітації інвалідів. Україна має надзвичайно потужний рекреаційний потенціал. Мережа дитячих оздоровчих закладів України досить розгалужена, але вона потребує реформування, модернізації. Умови сьогодення вимагають від санаторно-курортних установ більш розширених функцій. Тому, є актуальним питання проектування санаторіїв для дітей-інвалідів в залежності від нозологій та розроблення відповідної нормативно-методичної бази.

Аннотация

Детская инвалидность – одна из наиболее острых медико-социальных проблем нашего общества. Санаторно-курортная реабилитация является одним из важнейших этапов системы реабилитации инвалидов. Украина имеет чрезвычайно мощный рекреационный потенциал. Сеть детских оздоровительных учреждений Украины достаточно разветвлена, но она нуждается в реформировании, модернизации. Современные условия требуют от санаторно-курортных учреждений более расширенных функций. Поэтому, актуален вопрос проектирования санаториев для детей-инвалидов в зависимости от нозологий и разработки соответствующей нормативно-методической базы.

УДК 725.2

Прохорова О.О.

МОДЕЛІ РОЗМІЩЕННЯ ТОРГОВЕЛЬНО-ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ В ПЛАНІ МІСТА

Розвиток та удосконалення системи громадського обслуговування населення відбувався на протязі століть. Запорукою цього процесу було зростання міського населення, розвиток дорожньо-транспортної мережі, ріст потреб населення.

Етапи розвитку міста в цілому можна поділити на етапи розвитку його основних складових – сельбищної території, транспортної системи, виробничих зон, а також системи торговельно-громадського обслуговування населення.

В свою чергу, періоди розвитку системи громадського обслуговування населення можна представити у вигляді своєрідних моделей.

Найпростіша модель системи обслуговування представлена єдиним загальноміським (загальнопоселенським) центром. Це насамперед, характерно для первинного етапу формування міста незалежно від періоду його виникнення. В першу чергу, до таких поселень відносяться малі та середні міста, чисельність населення яких не перевищує 50 тис.осіб, а територія, яку займають ці міста, наближується до 20 кв.км, що робить доступним такий центр, в межах розумних витрат часу, з усіх точок міського простору [2].

В усі часи в центрі міста були сконцентровані торговельні об'єкти загальноміського значення. На первинних етапах розвитку це були різноманітні ярмарки та базари.

На наступних етапах розвитку планувальна модель структури мережі центрів видозмінюється за рахунок виникнення підцентрів або функціонально самостійних центрів на певному віддаленні від загальноміської центру.

Під час цього процесу починають будуватися стаціонарні торговельні об'єкти у вигляді контрактних будинків, гостинних дворів, торговельних пасажів тощо.

Починаючи з середини ХХ століття, система обслуговування в нашій країні формувалася за принципом забезпечення рівної доступності населення до центрів обслуговування на основі послідовної ієрархії.

Основою цієї системи є загальноміський центр, центри обслуговування районів та мікрорайонів. Так виникла традиційна модель, яка характеризує ступеневу, а з часом і функціональну систему обслуговування.

На протязі багатьох років система громадських центрів спиралася на обслуговування населення поблизу місця проживання. Перевага надавалася

блокам первинного обслуговування, які пропонували мінімально необхідну кількість послуг, та центрам мікрорайонів.

Нині проявляється тенденція істотного збагачення структури системи громадських центрів, їх просторової диференціації за цілою низкою соціально-функціональних факторів, в тому числі і у зв'язку з посиленням ролі територіальних громад.

Останнім часом намітилися тенденції відходу від дрібних центрів обслуговування та перехід до крупних торговельно-громадських центрів, розташованих, як правило, ближче до периферійних районів міста.

Традиційна структура обслуговування населення доповнюється такими видами центрів, як: міжселенні центри, центри планувальних зон і планувальних (або сельбищних) районів, центри житлових районів, спеціалізовані центри (торговельні, розважально-видовищні, спортивні, виставкові тощо).

Це пов'язано зі стрімким зростанням автомобілізації населення та розвитком громадського транспорту, в зв'язку з чим людина стала більш мобільною. Відстань до об'єкту обслуговування вже не відіграє принципової ролі. Більш істотним фактором стає час, витрачений на досягнення мети у вигляді торговельного об'єкту. В свою чергу, це призводить до появи крупних регіональних торговельно-громадських центрів, які розміщуються за межами міста.

Разом з цим, має місце природне тяжіння центрів обслуговування до магістралей містоформуєчого значення та створення лінійно подовжених центрів, які закріплюють осьову планувальну структуру міста [2].

Про такі тенденції свідчать також дослідження. Так, на сьогоднішній день, середня площа більшості діючих торговельних центрів в місті Києві становить від 10 до 20 тис. кв.м. В той же час, середня площа торговельних центрів, що будуються становить 20-50 тис. кв.м.

Колишні мікрорайонні центри обслуговування також збільшують свої площі і стають більш різноманітними у наданні послуг. Окрім продажу продуктів харчування та надання основних побутових послуг, вони стали орієнтуватися на розважальну складову громадського обслуговування. В багатьох центрах з'явилися кінотеатри, клуби, ресторани. Це підтверджує тенденцію відходу від стандартного обслуговування і переходу до системи центрів, націлених на задоволення розмаїття потреб сучасної людини.

В той же час, збільшення потужності торговельно-громадських центрів, породжує цілий ряд проблем. В першу чергу, це проблеми, пов'язані з організацією паркування та облаштуванням під'їздів до таких центрів.

Особливо це стосується торговельних центрів, що створюються в сформованій планувальній структурі міста.

Згідно ДБН 360-92** нормативна кількість машино-місць для обслуговування торговельних об'єктів складає від 8 до 12 на 100 кв.м площі об'єкту. На сьогоднішній день, в Києві діє близько 40 торговельно-громадських центрів. З них лише один відповідає нормативам щодо забезпечення достатньої кількості паркувальних місць.

Така ситуація поглиблює кризу, що спостерігається в сфері організації руху в місті Києві.

Таким чином, на сьогоднішній день існує необхідність розробки нової моделі торговельно-громадського обслуговування населення, яка б стала компромісом між зростаючими потребами населення та можливостями планувальної структури міста.

Література:

- 1). ДБН 360-92** «Планування та забудова міських та сільських поселень», Київ: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2002. – 113 с.
- 2). Плешкановська А.М. Функціонально-планувальна оптимізація використання міських територій. – К.: Інститут Урбаністики, 2005. – 190 с.

Анотація:

В даній статті система торговельно-громадського обслуговування населення розглядається у вигляді моделей. Описуються первинна і традиційна моделі розміщення торговельно-громадських центрів в плані міста. Крім того, наведені аргументи щодо розробки сучасної моделі розміщення об'єктів обслуговування.

Аннотация:

В данной статье система торгово-общественного обслуживания населения рассматривается в виде моделей. Описываются первичная и традиционная модели размещения торгово-общественных центров в плане города. Кроме этого, приведены аргументы относительно разработки современной модели размещения объектов обслуживания.

УДК 72.01; 72.032

А. А. Пучков

ФИЛИАЦИЯ УТОПИЧЕСКИХ ПРИБЕЖИЩ КОСМОПОЛИТА В ЭЛЛИНСКОМ ПОЛИСЕ И РИМСКОМ ГОРОДЕ

Моему другу Александру Сторижко
посвящаю

Древнегреческое понятие *полис*, известное нам, и современное понятие *город*, неизвестное грекам, ни с полисом, ни с городом вплотную не совпадают. Всегда остается простор для додумывания и интерпретации, пересказа и новой формулировки. Но поскольку письмо о феноменах полиса и города к их явлениям ничего не добавляет и мало что способно отнять, приходится глядеть на характерные образования людских поселений при помощи письменных же свидетельств. Одно очевидно без словесных неочевидностей: в рамках политического явления на протяжении веков велись преимущественно чернильные войны меж двумя понятийными тенденциями: *город* и *полис*, которые означали две структуры — экономическую и идеологическую [1]. Это происходит оттого, что нельзя употребить ни слова, которое одновременно не значило бы что-нибудь другое, в самом себе не содержа преткновений и неловкого смысла.

Витрувий употребляет слово *тоениа* (De archit. I 4, 1; лексема не имеет единственного числа) в смысле *оборонительные стены, укрепления, укрепленное место*, соответствующее русскому *город* как огороженному месту. Однако если в русском слове сохраняется смысл ограды как условно отмеченной границы, слово латинское несет смысл именно укрепленного стенами, обороноспособного места, «исполняющего функции ядра в мировом пространстве» [2]. В латыни есть, кроме слова *тоениа* (переводимого Ф. А. Петровским: *город*), слово *орридум* с тем же значением — *укрепленное место*, — но со смысловым оттенком провинциальности: «оно как бы указывает на отсутствие у данного поселения функции ядра» [3].

Первым организованным пределом, пред которым останавливается ретроспективное сознание, покоряя античное пространство, конечно, *полис* [4]. Традиция переводить древнегреческое *polis* русским *город* настолько живуча, что преодолеть семантическую неточность перевода не получается: за чертой *города* в *полисе* остается главное. Римляне называли «город» не только *urbs*, но и *civitas* — гражданская община, поселение, государство (*errare per totam civitatem* — у Петрония Арбитра), и это тоже неточно. Тем не менее, *полис* это не населенный пункт, имеющий граничное пространственное и территориальное завершение, не самоорганизовавшееся со временем скопление зданий,

площадей и жителей, не административный центр довольно большой территории и не *город-государство* как единица политической организации населения. Полис — *отличительный признак*, средоточие и наиболее выразительная конечная территориально-пространственная *формулировка античного мира*, взятого в самом общем смысле.

Для самих древних понятие *полис* было более сложным и глубоким, чем правовая категория: оно связывалось с представлением об отчизне (*patris, patria*), то есть общности (*societas*), которая объединяет граждан в целое. Поскольку самый термин *политика* как нечто, что касается всех, происходит от слова *полис*, который вмещает каждого, постольку же следует понимать всякое античное *политическое* образование замкнутым в известных территориальных пределах. Если в Греции эти пределы — горизонт малой родины, легко обозреваемый с акрополя, в Риме — вся римская ойкумена, римский круг земель. Такие пределы поставлял именно город, «огород», ограждение земель, потому эллинский полис с ним содержательно и отождествился.

Со времен Страбона и Плиния Старшего [5] известно, что крайним северным пределом обитаемого мира был остров Туле (Фула, Ultima Thule), находящийся в шести днях плавания к северу от Британских островов: но это не город, это остров. Границы Афин времен Солона (на рубеже VII–VI вв.) охватывали очень большую для континентального полиса территорию (колонии в Великой Греции и Сицилии были больше по территории, чем поселения в континентальной Элладе). Полис Афины уступал по территории только полису Спарта.

Сквозь призму мифа об Атлантиде, поведанном Критию его девятистолетним дедом, тоже Критием, а тому — каким-то египетским жрецом, и изложенном в диалогах «Тимей» (20 e — 26 d) и «Критий» (112 d — 121 c), — древние Афины оказываются в конечном счете оттиском Платонова идеального государства, даже больше: идеальный город Платона это общественное видение города, аккумулированное одним из его представителей. Пра-Афины — перлюстрация идеалов «Государства» [6], антипод сказочной республики атлантов, в единоборство с которыми судьба свела праафинян. Говоря на градостроительно-мифологическом языке (если такой возможен), противопоставлены *страна* Посейдона и *город* Афины.

Здесь приходит на память фронтоный сюжет Парфенона о споре между Афиной и Посейдоном за владительство Аттикой (Критий 109 b), который, пожалуй, не в последнюю очередь подогрел мифо-социальную находчивость Платона. Конечно, речь в сюжете шла о преобладании в производственной деятельности афинян либо дел сухопутных, либо дел морских. Афина (Фемистокл XIX) показала афинянам оливу — и победила суша. На самом деле, земельное и морское дело развивались в Афинах равномерно, хотя для Платона наполнить

город гаванями, верфями, стенами значило сделать его больным. Философу море не нравилось, человек он был преимущественно сухопутный, и смоделированное им государство тоже сухопутно: вода коварна, это ее пучиной поглощена Атлантида. То ли дело — суша; есть где развернуться и политической интриге, и всякого рода строениям. Недаром в середине острова Атлантиды стоял «недоступный святой храм» (Критий 116 с) — храм Посейдона, а город «Законов» кольцами поднимался к вершине холма, на котором расположен обнесенный стеной акрополь. Такой город имеет «облик единого здания» (Законы VI 779 b), и всё на Платоновой суше имеет поэтому центростремительное устройство.

Пусть письменный Платонов оттиск утопичен, пусть идеален, но он дает повод увидеть принципиальное строение греческого космоса–полиса, позволяет понять, почему Платону понадобилось создавать «фронтональные композиции» *Посейдон / Афина* (буквально списывая ее с фронтона главного храма родного города и Аттики) и *Атлантида / Пра-Афины*, уяснить, отчего и как возникает город/государство в роли рационального целеустремления, почему и как проявляет себя человеческое инобытие в качестве пластического образования, имеющего естественные границы. Полис не только некое городское устройство, обретшее границу и тем самым телесно и законченно оформленное, но прежде всего *признак* идеального устройства, к которому подтягивались старые демократические режимы: то ли повседневно, то ли в фантазиях интеллигентных сограждан вроде Платона.

Например, факт обращения Аристофана к знаменитому нынче *Гипподаму* (в «Птицах») должен быть расценен прежде всего как явление заинтересованного отношения к проектированию человеческого инобытия, в дальнейшем вылившегося не только в бесчисленные социальные утопии (начиная с Платона), но и в не менее утопичные проекты городов будущего, «динаполисы» (кстати, тоже эллина — К. Доксиадиса), «параболы» (Н. Ладовского) и проч. Фантастическая, окрыленная — будто греческий периптер — феерия Аристофана сценически уводит афинского зрителя от неласковой политической действительности (414 год печально известен Сицилийским походом Алкивиада, Сократова друга), облакая его чаяния в домашнее платье: город, дом, птицы. В этом просвечивает «канареечное», домашнее, но и — вселенское, космическое, миро- и градоустроительное. В этом велик не столько Аристофан из Афин, сколько высмеянный им Гипподам из Милета. Оба работали «городу и миру», созидая идею полиса «из двух углов». Если Геродот — «отец истории», Эсхил — «отец трагедии», Аристофан — «отец комедии», то Гипподам точно — «отец утопии». Их объединяет принцип не столько самой выдумки, сколько ее реализации в материале. В «Птицах» воплощение такой утопии не заставило себя

ждать, Платон Атлантидой показал, на что порой способен метод утопического мышления и «моделирования среды». Впрочем, утопия — слишком узкий канал языка, и обыватель склонен фантаста уподоблять сумасшедшему.

Я хочу напомнить о былой роскоши одного градостроительственного понятия: *померий*. Его не встретишь ни в одном из общих толковых словарей, ни в одном из технических или архитектурно-градостроительных. Но, конечно же, в середине 1850-х его разъяснил всезнающий Фридрих Любкер: «*Pomerium* (не *romoerium*) — незастроенное, считавшееся священным пространство по обе стороны городской стены, преимущественно с внешней стороны, ограда (Liv. 1, 44); по [Т.] Моммзену (Hermes, т. 10, стр. 40 слл.), напротив того, «принимаемое как полоса — это дорога, идущая за стеною и отделяющая подошву стены от мест, оставленных под строения, а принимаемое как линия, это — внутренняя граница этой дороги». Пограничная линия, которая имела также религиозное значение относительно различия городских и внегородских ауспий, была обозначена частоколом, *cippi*. Старый римский померий был неоднократно расширяем, сперва Сервием Туллием (Liv. 1, 44), Суллою (Tac. Ann. 12, 231) и, наконец, многими императорами» [7]. С программным «Реальным словарем классических древностей» Любкера понятно: в нем, как в Греции, есть всё. Но в отечественных монографиях XX в., посвященных римской истории (политика, культура, градостроительство, архитектура), померий тоже не упоминается! Это достойно удивления тем паче, что наши авторы опираются на труды зарубежных ученых, где, приходится думать, *померий* также отсутствует. Не то — у старых филологов-классиков, таких как, например, Гастон Буасье. В его статье о древнеримских газетах можно встретить: «в провинциях были свои книгопродавцы, что вызвало некоторое удивление Плиния Младшего, который, несомненно думал, подобно многим ученым людям того времени, что мир кончался границами *romaeium*'а» [8]. К этому диковинному для французского (да и русского) уха слову Буасье делает примечание, дословно, без ссылки, цитируя словарь Ф. Любкера. (Ссылаться на Любкера в то время все равно, что нынче — на двухтомник «Мифы народов мира»: слывет трюизмом.)

Римский померий поначалу — это Палатинский холм с окрестностями. Внутри померия было запрещено хоронить мертвых, появляться вооруженным солдатам: армия сеет разруху и сама подвержена ей, и потому должна извне померия драться с врагом. Поскольку градооснование совершается при участии авгура, жестикулятивно *изрекающего* его пределы, померий находится *внутри* городских стен, мыслимых как нечто священное, как *теменос*, *templum*; его внешняя черта служит пределом между *auspicia urbana* и *auspicia extra urbem*. Полис в пределах померия противопоставлялся хоре, находившейся за его пределами. *Полис* и *хора* — слова греческие, и в латыни они ведомы цитатно. Рим,

правда, устами Рутілія Намациана (начало V в.) противопоставлял *urbs*, *город*, и *orbis*, *мир*. *Urbs* — это Рим: других *городов* не было. Хотя Марк Аврелий, цитируя «Ахарнейцев» Аристофана, называл рубежи империи «Зевсовым полисом» или «возлюбленным градом Зевса» (Наедине с собой IV 23), в метафорическом запале, по-царски совмещая идею города с идеей империи.

По Ю. А. Кулаковскому, *померий* это предельная черта городской территории. Невзирая на Любкера, должно уточнить: *римской* городской территории, поскольку, по свидетельству А. И. Доватура (правда, дискуссионному), «даже отсутствие территории у города не мешало грекам (при наличии других характеризовавших полис признаков) осознавать его как полис» [9]; в Риме — иначе. Понятие *померий* сохранили Авл Геллий, взяв его из писаний авгуров, и Тацит в «Анналах», — он тщательно описывает извивы линии померия от Бычьего (Скотного) Рынка до Форума Романум. Варрон, Овидий, Тацит, Авл Геллий связывают происхождение померия с праздником Люперкалий («отгонителей волков»), олицетворявшего в легенде связь с основанием Рима и символизировавшего обряд очищения, благодатности плодородия и защиты весенних стад от изголодавшихся за зиму волков. «Ни Варрон, ни Овидий не говорят прямо, что люперки бегали вокруг Палатинского холма, — пишет Кулаковский, — но известно, что всякий обряд *lustratio* сопровождался обхождением того, что подлежало очищению... Обхождение границ поля во время лустрации ... поддерживало память о них и, за отсутствием письменных документов, определявших пределы владения, имело весьма существенную важность в случае спора о границах с соседями» [10]. Померий — *полоса* земли, непосредственно связанная с городской стеной. Впрочем, «в ученой литературе о померии не принято в соображение ... различие померия как факта в Риме, с одной стороны, и в римских колониях [как условного понятия], — с другой» [11]. По всему судя, римский город изначально — священное место, в котором пребывает божество, и его оперативный ареал формулируется авгуром как замкнутый круг; граница этого круга в свою очередь слагается технически, в материале, как городская стена. Стена как священное «дефинирует» город в качестве города, тем самым порождая его *понятие* из недр и духа территории, на которой он затевается. В раннем Риме померию принадлежала стена, но *отпечатком ее опирания* он не исчерпывался. Ю. А. Кулаковский заключает, что по отношению к городу Риму в померии важно его значение как предельной городской черты: Рим как латинский город испокон веков имел более широкие пределы, нежели палатинский померий — он включал Капитолий и Форум Романум.

Упомянутые выше градоозначающие понятия так или иначе связаны с географическим и материальным оформлением человеческого бытия, организующим общежитийную коллективность. Все они для грека и для римлянина пер-

вых веков как этнической единицы несомненно имели стойкие сакральные характеристики, свойства, позднее ставшие «достоянием вечности» (*ktēma ex aei*) и отражавшие непосредственную «игру человеческих страстей».

Никакой вольности божественного бытия, никакой симметрии между реальностью и мифологией в Риме наблюдать не приходится. Религия Рима со всеми вытекающими из нее понятиями о городе, святилищах и их границах основывается на служебно-государственной необходимости. Римлянин — человек достаточно трезвомыслящий, чтобы можно было предполагать за ним какую-то «жажду божества»; эту привычку внешним и неглубоким образом у него мог выработать эллин, с II в. до Р. Х. проживавший в «провинции Ахайя». Как известно, религия, легендарно возникающая «на пустом месте» (даже если это Палатинский холм), проходит в развитии несколько сознательно-рефлективных стадий, покуда не превращается в корпусно-духовную систему. Римская религия, в отличие от эллинской, оказавшись полицейской системой управления *civitas*, была основана на принципе отчуждения абстрактного понятия божества от повседневного сознания римлянина. Нигде в Риме мы не встретим намёка на абстрактную теогонию; Гесиодова «медная наковальня», девять суток падающая с неба на землю и еще девять — с земли в Тартар (Теогония 722–724), в римской мифологии немислима. Собственно, Рим уже — «новое время», Греция для него не только «провинция Ахайя», но и нечто таинственное, такое, каким был для самой Греции Египет (кстати, греческое слово, обозначающее «тёмный, таинственный»; египтяне называли свой край — *Кемет*, «черная земля»). Но если Греция и Египет родственны в своей таинственности, то Греция и Рим — противоположны. Почему?

В Греции граница полиса *просматривалась*, в Риме — *промысливалась*. В Греции она была ощутима зрительно, в Риме — политически, идеально. (*Politeia* значит *порядок*.) В Греции, территориальную границу *нужно было показывать, чтобы признавать*, в Риме — *признавать, чтобы показывать*. При всем понятийном различии этих «земляных» коннотаций, общественное значение границы некой территории расселения в Элладе носило демократический, *властно-народный* оттенок, в Риме — имперский, идеальный, *властно-всемирный*. Недаром греческий остракизм — обидное полисное (политическое, «порядочное») наказание; в Риме он неведом: кинжал, отравы и проскрипции решали всякий не в меру заострившийся вопрос.

Рим просветляет Грецию, делая ее сакральность понятной, наглядной, но искажает ее образ для последующих поколений. В Риме невозможна акролитная техника изготовления хрисоэлефантинных статуй, но бронзовое литьё, изобретенное в «солёной» Аттике и «свинской» Беотии в VI в., именно в Риме приобретет значение увековечивающего материала: мрамор недолговечен. Как

для грека, так и для римлянина все «не-греческое» или «не-римское» было просто «варварским», однако греко-римских и римско-греческих словарей не было. Посейдонам и Аресам, Юпитерам и Марсам было чего бояться: с наступлением «сдвига в сознании» наступил и сдвиг в отношении форм материального обстояния.

Пожалуй, возможно заключение: в той степени, в которой человеческому сознанию (как открытой, развернутой миру способности) первичным предстает мир в его непостижимых (или постижимых) глубинах, в той же степени онтологии человека предлежит его жилище как первая форма ограничения его физиологической свободы, как вещь, впервые для него становящаяся тем рубежом, порог которого приходится преодолевать, — то ли социологизируясь, то ли от этой формы отчуждаясь (пренебрегая ею). Глядя на Рим как исторически обусловленный пространственно-материальный организм, то есть как на некое ставшее идеальным образование, мы не должны забывать, что и греческий космос (от Гомера до Платона) — идеальное театральное устройство, услаждавшее себя роскошными импровизациями, где под масками случайности и разлада разыгрывали самих себя гармония и порядок [12]. Порядок задается границей поселения, в котором случайность и разлад должны обнаружить гармонию. Если географически сложившийся полис, по мнению С. Л. Утченко, мог завещать три великие политические идеи (идею гражданскую, идею демократии и идею республиканизма), — полис как признак демократического общежития античности оставил в наследство намного большее: прежде всего способность чувствовать себя внутри городских стен гражданином мира, космополитом, существом космоса (притом, лучшим и изящнейшим произведением этого космоса), принадлежащим и городу, и миру. Это, как высказался М. Л. Гаспаров по другому поводу, — противоположность Моцарта, обращенного лицом к раю, и Сальери, обращенного лицом к миру [13]. Понятие *космополит* — человек мира, представленного как единый град, — имело в римскую эпоху территориально обоснованную локализацию, которая не была известна демократическим эллинам, выдумывавшим утопии. Для эллина полис — место жительства, мир — весь (*pan*) космос человеческой культуры. Для римлянина мир его местожительства и культуры — Рим. В этом, пожалуй, и заключается путь от гражданина к подданному и от подданного к свободному, от человека к космополиту.

Тот путь, который проделывал необычный эллин от гражданина полиса к гражданину мира, был противоположен пути, который проделывал обычный римлянин — от гражданина мира (империи) к римскому подданному, законопослушному и неречистому. Городская стена эллинского полиса и римский померий при всей их обоюдной фортификационной «сакральности» формировали градостроительно противоположные векторы: *из города* и *в город*. Может, от-

того *космополит* — греческое, а не латинское слово, что прибежище и убежище обозначаемого этим понятием гражданина различались, как Моцарт и Сальери?

Литература

1. Глушкина Л. М. О специфике греческого классического полиса в связи с проблемой его кризиса // Вестник древней истории. — 1973. — № 2. — С. 27–42; Кошеленко Г. А. Полис и город: К постановке проблемы // Вестник древней истории. — 1980. — № 1. — С. 3–27; Карпюк С. Г. Общество, политика и идеология классических Афин. — М., 2003. — С. 25–36; Пучков А. А. Города: От библейских времен до средневековья. — Киев, 2005. — С. 12–13; Пучков А. О. Грецький поліс і римський померій: До питання про символіку «границі» як ідеологічної й територіальної категорії античного світу // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. зб. КНУБА. — Київ, 2005. — Вип. 22. — С. 297–304; Пучков А. А. Поэтика античной архитектуры. — Киев, 2008. — С. 806–859.
2. Лебедева Г. С. Новейший комментарий к трактату Витрувия «Десять книг об архитектуре». — М., 2003. — С. 69.
3. Там же.
4. История термина и понятия полис изложена в: *Sakellariou M. V. The Polis-State: Definition and Origin.* — Athens, 1989. — P. 19–23. См. также: *Марунович Л. П., Кошеленко Г. А. Древний город и античный полис // Город как социокультурное явление исторического процесса.* — М., 1995. — С. 93–99.
5. Широкова Н. С. Ultima Thule в античной традиции и в европейской культуре // Античный мир: Проблемы истории и культуры. Сб. науч. ст. к 65-летию со дня рождения проф. Э. Д. Фролова / Под ред. И. Я. Фроянова. — СПб, 1998. — С. 414–432.
6. Панченко Д. В. Платон и Атлантида. — Л., 1990. — С. 25.
7. Реальный словарь классических древностей по Любкеру / Под ред. Ф. Гельбке, Л. Георгиевского, Ф. Зелинского и др. — СПб, 1885. — С. 1077–1078.
8. Буасье Г. Картины древнеримской жизни: Очерки общественного настроения времен цезарей / Пер. с фр. Е. В. Дегена. — СПб, 1896. — С. 290.
9. Доватур А. И. Политика и Политии Аристотеля. — М.; Л., 1965. — С. 331.
10. Кулаковский Ю. А. К вопросу о начале Рима. — Киев, 1888. — С. 50–51.
11. Там же. — С. 57.

12. *Свасьян К. А.* Становление европейской науки. — Ереван, 1990. — С. 146.

13. *Гаспаров М. Л.* Избранные статьи. — М., 1995. — С. 232.

Аннотация

В статье утверждается, что путь, который проделывал необычный эллин от гражданина полиса к гражданину мира, был противоположен пути, который проделывал обычный римлянин — от гражданина мира (империи) к римскому подданному, законопослушному и неречистому. Утверждается, что городская стена эллинского полиса и римский померий при всей их обоюдной фортификационной «сакральности» формировали градостроительно противоположные векторы: *из города и в город*. Оттого *космополит* — греческое, а не латинское слово, что прибежище и убежище обозначаемого этим понятием гражданина различались как *полис* и *город*.

Анотація

У статті стверджується: шлях, що його проходив незвичайний еллін від громадянина полісу до громадянина світу, був протилежний шляхові, що його проходив звичайний римлянин — від громадянина світу (імперії) до римського підданого, законослухняного і некрасномовного. Стверджується, що міська стіна еллінського полісу і римський померій при усій їх обопільній фортифікаційній «сакральності» формували містобудівно-протилежні вектори: *з міста й у місто*.

Summary

In article the way which was made by the unusual Greek from the citizen of the policy to the citizen of the world affirms, that, a way which was made by the usual Roman — from the citizen of the world (empire) to Roman subject, legislative and not talkative was opposite. Affirms, that a city wall of the Greek policy and Roman pomerium at all their mutual serf «sacral» formed town opposite vectors: *from city and in city*.

УДК 650.12.122

Є.О. Рейцен

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПЕРАЦІЙ В МІСТОБУДІВНИЦТВІ
(Досвід кафедри міського будівництва КНУБА)
(Продовження. Початок див. МТП, №31, 2008 р.)

На початку 2009 р. на сайті Ваксмана С.А. (див. статтю «Ваксману – 70» у цьому збірнику МТП) з'явилася рідкісна бібліографічна книжка Г.В. Шелейховського «Композиция городского плана как проблема транспорта» (М., 1946 г.). Відомо, що Г.В. Шелейховський у 30-х роках працював в Україні у Харкові економістом і з його ім'ям пов'язане поняття закону «трудового тяжіння».

Тут згадав я про іншого економіста – математика І.П. Бронштейна, який свого часу працював в «Київпроекті». У моєму архіві є фото, де під час наукової конференції у 1965 р. у нас на кафедрі (ауд. 334) (а тоді на наші конференції приїздили фахівці з Москви, Ленінграда, Челябінська, Волгограда, не кажучи вже про представників України) я розмовляю з І.П. Бронштейном. Вже на той час я викладав курс «Містобудівне програмування» і мене цікавили питання з моделювання пасажиро потоків, в основі якого знаходився «Закон трудового тяжіння» і, зокрема, закон «Вебера-Фехнера», який пізніше Г.А. Заболоцький і я застосовували у своїх дисертаціях. На цей час інформаційний підхід до цього питання нашими фахівцями ще не розглядався і я маю намір розглянути його у подальших своїх публікаціях.

І.П. Бронштейн уважно слідкував за всіма новинками, пов'язаними із застосуванням математичних методів у містобудівництві. Зокрема у своїй праці [1] він згадує статтю Л. Авдотьїна «Градостроительство и кибернетика», вміщену у журналі «Архитектура СССР», №3, 1963 р.

У своїй же статті [1] І.П. Бронштейн наголошував, що найважливішою задачею у вирішенні більшості містобудівних питань є розробка обґрунтованих теоретичних положень. Між іншим в цілій низці робіт, що публікуються, спостерігається намагання на неповноцінних теоретичних основах прискорити видачу машинних алгоритмів і за ними виконувати розрахунки. Але ж непереконлива теорія, виражена загальнозрозумілою російською мовою, не покращиться після перекладу на мову АЛГОЛ-60, відомий лише спеціалістам-програмістам, а результати обчислень не стануть від цього більш переконливими.

Слід застерегти також від помилкового змішування декількох різних за змістом і характером понять – математичних методів (загальне поняття) і

застосування ЕОМ (окремий випадок). В одній з праць ми читаємо: «Застосування математичних методів і використання електронно-обчислювальних машин має сенс, коли оптимізація проектних рішень чи обґрунтування наукових висновків пов'язані зі значним обсягом обчислень». В дійсності застосування математичних методів має сенс не лише в цьому випадку.

Розселення трудящих залежно від відстані чи часу пересування їх з дому до місця роботи – перше і одне з найскладніших питань математичної теорії містобудівництва. Початок дослідження цього питання покладений Г.В.Шелейховським, який запропонував формулу «імовірного розселення трудящих»: кількість трудящих, що розселяються в інтервалі часу поїздки від t_1 до t_2

$$n_{t_1, t_2} = b(t_2 - t_1) - a(t_2 \ln t_2 - t_1 \ln t_1), \quad (1)$$

де a , b – постійні.

В літературі інколи наводиться думка, що формула Г.В. Шелейховського виведена «за допомогою методів теорії ймовірностей» [2]. Але це не зовсім точно, так як формула виведена Г.В. Шелейховським, головним чином, у зв'язку з так званим психофізіологічним законом Вебера-Фехнера з прийнятого у вигляді гіпотези диференційного рівняння

$$\frac{dn}{dt} = c - alnt. \quad (2)$$

А.Г. Динкін і Е.Г. Мовчан, виступаючи на захист гіпотези Г.В.Шелейховського, вважають цю формулу емпіричною, тобто, такою, що ґрунтується на обробці даних досвіду. Це також не підтверджується фактами. Формула (2) є більш чи менш довільним припущенням, пов'язаним з психофізіологічним законом не більше, ніж, наприклад, аналогічна більш природна гіпотеза

$$\frac{dn}{dt} = \frac{a}{\ln t}, \quad (3)$$

звідки б впливало

$$n_{t_1, t_2} = a \int_{t_1}^{t_2} \frac{dt}{\ln t} = a (lit_2 - lit_1), \quad (4)$$

де li – так званий інтегральний логарифм, або ж гіпотеза

$$\frac{dn}{dt} = \frac{at}{\ln t}, \quad (5)$$

що враховує ту пропущену Г.В.Шелейховським обставину, що розселення трудящих навколо підприємства може мати не лінійний (тільки в одному напрямку), а площинний характер, звідки б впливало

$$n_{t_1, t_2} = a \operatorname{li}(t_2^2) - a \operatorname{li}(t_1^2). \quad (6)$$

До того ж формули (2), (4), (6) в однаковій мірі підтверджують наявність обов'язкового спаду кількості людей, що розселяються зі зростанням відстаней.

Основний недолік гіпотези Г.В. Шелейховського – ігнорування місткості районів розселення – в подальшому намагались виправити (Ю.А. Шацький та ін.) шляхом використання показників шкали Шелейховського як коефіцієнтів впливу дальності з перемноженням їх на місткість районів. Цим досягається більш прийнятний результат розрахунків, але порушується теоретична стрункість висновку.

А.М. Якшин запропонував повністю відмовитись від висновків Шелейховського, ввівши коефіцієнти впливу, зворотно пропорційні квадрату часу поїздки. Але ця гіпотеза необґрунтована: в умовах великих міст швидкість спаду величини коефіцієнта є надмірною.

Слід зупинитися на ідеї Л.М. Ейнгорна [5], який приймає ймовірність трудової поїздки прямо пропорційно місткості житлового району у степені a і зворотно пропорційно часу поїздки в степені h , при чому показники степені змінні і можуть варіюватися для досягнення потрібного результату (невід'ємних значень трудових кореспонденцій між районами). Спосіб, запропонований Л.М. Ейнгорном і реалізований на ЕОМ, на наш погляд є формалістичним, позбавленим ясного фізичного смислу, і навряд чи може дати переконливі результати.

Свого часу у розрахунках ТЕО генплану Києва більш повно враховувалась місткість житлових районів. На першому етапі виконувався розрахунок оптимального розселення трудящих на основі мінімізації сумарних витрат часу на трудові поїдки і пішохідні підходи.

Другим кроком був перехід від оптимальної до реальної схеми розселення. Відповідно до запропонованої методики [3] він здійснюється на основі формул теорії ймовірностей (розподіл Гауса) шляхом складання циклів для незаповнених клітинок матриці міжрайонних кореспонденцій.

Повертаючись до закону Вебера-Фехнера, при проведенні автором цієї статті дисертаційного дослідження [4] саме його було використано для

підтвердження зворотного зв'язку між горизонтальною освітленістю в періоди сутінок і режимом руху і його безпеки. Про це піде мова у наступній статті.

Література

1. Бронштейн И.П. Некоторые вопросы применения математических методов в градостроительстве //Математические методы в градостроительстве, №7, 1966. – К.: Будівельник, 1966. – С.11-18
2. Черепанов В.А. Транспорт в градостроительстве. М.: Госстройиздат, 1964. – С.41
3. Старинкевич А.К., Олейников Е.С. Транспорт в планировке и застройке городов. К.: Будівельник, 1965, 115с.
4. Рейцен Е.А. Изыскание рациональных методов повышения безопасности движения при искусственном освещении улиц (Автореф. К.т.н.) , Киев, 1972, 12с.
5. Эйнгорн Л.М. Расчет оптимального расселения. В сб. «Градостроительство. Применение математических методов и электронно-вычислительной техники в градостроительстве». - Киев, Будівельник, 1966. – С. 36-43.

Анотація

В статті, яка є продовженням статті, вміщеної в попередньому збірнику №31 за 2008 р., наведена критика і обґрунтування удосконалення формули Г.В. Шелейховського стосовно імовірного розселення трудящих на базі закону Вебера-Фехнера.

Аннотация

В статье, которая является продолжением статьи, помещённой в предыдущем сборнике №31 за 2008 г., приведена критика и обоснование усовершенствования формулы Г.В. Шелейховского относительно вероятностного расселения трудящихся на основе закона Вебера-Фехнера.

УДК 628.9

Є.О. Рейцен

ЗОВНІШНЄ ОСВІТЛЕННЯ МІСТ УКРАЇНИ**(історія, сучасність, майбутнє)**

(Продовження. Початок див. у випуску збірника №31 за 2008 р.)

Суттєво почала змінюватись якість зовнішнього освітлення Києва після отримання Україною незалежності у 1991 році (див. табл. 1).

Таблиця 1

Характеристика зовнішнього освітлення м. Києва

Роки	Кількість світильників, шт.	Встановлена потужність, МВт	Протяжність мережі, км
1992	102870	26,2	3150
1993	105475	26,7	3200
1994	107409	26,8	3250
1995	108445	27,0	3300
1996	108908	27,2	3400
1997	108505	27,1	3420
1998	109039	27,0	3440
1999	109427	26,9	3500
2000	111172	26,8	3600
2001	114011	26,3	3800
2002	120521	25,3	3900
2003	121986	25,0	4100
2004	121384	24,8	4190
2005	129175	24,4	4201

Як бачимо, кількість світильників і довжина мереж зовнішнього освітлення невинно зростають, а от загальна встановлена потужність Київської люстри зовнішнього освітлення, починаючи з 1996 року невинно спадає за рахунок впровадження більш економічних енергозощаджуючих світильників. Якщо у 1992 р. на один світильник припадало 254 Вт, то у 2005 р. середня потужність одного світильника становила вже 188 Вт.

Паралельно з розвитком мереж зовнішнього декоративного освітлення в 1975 р. була розроблена та впроваджена в дію система телеуправління вуличним освітленням, що дало можливість вмикати та вимикати частково або повністю освітлення міста, а також контролювати стан мереж. У цьому ж році було введено в експлуатацію перший районний пульт управління, що забезпечив централізоване

управління зовнішнім освітленням лівобережної частини міста, а з 1979 р. функціонує другий районний пульт управління, розташований в Оболонському районі міста.

Контроль за станом мереж до 1994 р. здійснювався застарілими релейними пультами управління: контролювалося тільки 22% мереж, тобто ті вулиці, освітлювальна техніка яких мала живлення від шаф включення, з'єднаних з пультами управління лініями прямого зв'язку. Ці лінії підприємство орендує в «Укртелекомі».

Сьогодні мережі зовнішнього освітлення міста управляються й контролюються з трьох новітніх пультів, аналогів яким поки що немає навіть у країнах СНД. У 2001 р. на центральному диспетчерському пункті була введена в експлуатацію система ТМ-323С, розроблена житомирськими фахівцями. В цій системі сигнали контролю від шаф управління передаються на центральний пульт силовими розподільчими мережами зовнішнього освітлення. Завдяки цьому відпала необхідність оренди додаткових телефонних ліній, а обсяг мереж, що контролюються центральним пультом правобережної частини міста, зріс із 22 до 96%.

У 2003 р. в Оболонському районі введено в експлуатацію пульт управління «Гарант-С». у результаті з 900 шаф управління освітленням правобережної частини міста контролюються 864 і ведуться розробки схемних рішень для доведення обсягу контролю мереж до 100%. Інформація про роботу системи виводиться на мнемощиті, на пульті диспетчера та на моніторі ПК. Команди управління подаються диспетчером з пульта або ПК.

У лівобережній частині міста з 1996 р. поетапно вводиться в експлуатацію цифрова радіометрична система «Славутич», яка працює на частоті 42 МГц. За її допомоги відбувається оперативний зв'язок диспетчерських служб із черговими оперативно-аварійними та експлуатаційними бригадами у процесі обслуговування мереж освітлення. Система формує, передає, приймає та обробляє сигнали управління та проводить діагностику мереж зовнішнього освітлення в автоматичному режимі з подальшим відображенням стану мереж на екрані монітора ПК. У результаті впровадження цієї системи відпала необхідність оренди телефонних ліній зв'язку. На даному етапі керування та контроль 200 (46%) із 430 пунктів живлення мереж зовнішнього освітлення лівобережної частини міста ведеться за допомогою радіоканалу.

Впровадження телесистем контролю та управління дає змогу оперативніше реагувати на можливі пошкодження мереж зовнішнього освітлення і своєчасно вживати заходи для їх усунення та зменшення додаткових витрат електроенергії.

Київською міською державною адміністрацією затверджена програма розвитку зовнішнього освітлення міста, яка є складовою Проекту державної програми соціально-економічного розвитку м. Києва на період до 2020 року. Як же виконуються її основні положення?

До програми поетапно увійшли підпрограми: «Подвір'я», «Парки та сквери», «Приватний сектор», які передбачають:

- влаштування мереж освітлення прибудинкових територій, між квартальних проїздів, дворів, вулиць і площ;
- капітальний ремонт мереж зовнішнього освітлення територій закладів освіти;
- ремонт і влаштування зовнішнього освітлення територій закладів охорони здоров'я;
- відновлення мереж освітлення парків і скверів;
- подальший розвиток мереж зовнішнього освітлення територій мікрорайонів малоповерхової забудови.

Зазначена програма передбачає повний перехід від ртутних ламп до економічних та екологічно чистих натрієвих ламп, що дає змогу, незважаючи на збільшення кількості мереж, зменшувати потреби на споживання електроенергії без зниження рівня освітленості вулиць. У рамках виконання цієї програми впродовж 1998-2004 рр. встановлено 10,6 тис. опор, змонтовано 49,4 тис. економозаощаджуючих ліхтарів з натрієвими лампами, прокладено 1,2 тис. км кабельних мереж, виконано робіт на загальну суму 86,3 млн. грн.

Проблемами освітлення населених пунктів є не тільки придбання, монтаж і своєчасна заміна світильників, але й витрати на електроенергію. З метою зниження витрат на зовнішнє освітлення міста на основі розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.10.2004 р. №761-р підготовлені розрахунки для придбання нових багатотарифних електролічильників.

У 2001 р. вийшли ДБН України [1], у яких главу «Зовнішнє освітлення» було розроблено автором цієї статті. При цьому до нормативів, що встановлюють величини яскравості дорожнього покриття вперше поряд з величиною інтенсивності руху транспорту була введена величина інтенсивності пішохідного руху. Проте автори нового ДБН [2] проігнорували це нововведення. З приводу

цього непорозуміння в журналі «Світло-люкс» було вміщено статтю [3], яка отримала схвальний відгук фахівців.

Доречно нагадати, що журнал «Світло-люкс» почав виходити з 2002 року і автор цієї статті входить до складу редакційної колегії журналу.

За цей час у журналі надруковано дуже багато статей щодо різних аспектів зовнішнього освітлення міст, у тому числі 15 публікацій особисто автора даної статті чи разом зі співавторами, деякі з яких вміщуємо у списку літератури. Вони досить повно розкривають сучасний стан зовнішнього освітлення міст України і його проблеми. А ось перспективам розвитку зовнішнього освітлення міст в Україні ми присвятимо окрему статтю у наступному нашому збірнику.

Література

1. ДБН В.2.3-5-2001 Вулиці та дороги населених пунктів, Київ: Держбуд, 2001, 50с
2. ДБН В.2.5-28-2006 Природне і штучне освітлення, Київ: Мінбудархітектури, 2006, - 76с
3. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Шаг вперед – два назад /«Світло-люкс», №2, 2007, С.49-51
4. Рейцен Е.А. Кучеренко Н.Н. Об оптимизации режима работы наружного освещения городов «Світло-люкс», №3, 2007, С.68-69
5. Рейцен Е.А. Кучеренко Н.Н., Гончар О.Л. Генеральный план наружного освещения города /Світло, №4 – 2003. С.14-16
6. Рейцен Е.А. Новое в нормировании наружного освещения городов /«Світло-люкс», №3, 2004, С.17-20
7. Рейцен Е.А., Каракай С.В. Освещение мостов /«Світло-люкс», №4, 2004, С.20-23
8. Рейцен Е.А., Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н. Освещение туннелей /«Світло-люкс», №6, 2004, С.18-20
9. Рейцен Е.А., Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н. Освещение тоннелей (продолжение)/«Світло-люкс», №2, 2005, С.17-20
10. Рейцен Е.О., Гончар О.Л., Горбунов А.І. Київ. Історія і сучасність зовнішнього освітлення /«Світло-люкс», №2, 2005, С. 10-12.

Анотація

Ця стаття є продовженням статті, опублікованої у випуску збірника №31 за 2008 рік. У ній розглядається сучасний стан зовнішнього освітлення міст України.

Аннотация

Эта статья является продолжением статьи, помещённой у выпуске сборника №31 за 2008 год. В ней рассматривается современное состояние наружного освещения городов Украины.

УДК 628.1

Сахновська В.М.

МОНІТОРИНГ СТАНУ ВОДОПРОВІДНОЇ МЕРЕЖІ МІСТ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Постановка проблеми. По міжнародній класифікації Україна відноситься до найменш забезпечених власними водними ресурсами європейських держав. У всіх басейнах річок України останніми роками спостерігається істотне зниження якості водних ресурсів. Сьогодні практично всі поверхневі вододжерела по рівню забруднення наблизилися до 3 класу якості, а по міжнародній класифікації - до 4-5, при цьому склад очисних споруд і технологія очищення води залишаються незмінними [5]. З 1999 по 2001 рр. в системах централізованого водопостачання не відповідали нормам ГОСТ 2874-82 «Вода питна» до 12,2% проб питної води по санітарно-хімічних і до 5,4% - за бактеріологічними показниками. Кількість проб питної води, які мають відхилення від стандарту, знаходилося практично на одному рівні [5].

Основною причиною аварійного стану мережі водопостачання є металоємність існуючих у нас систем. Так за показниками на 1990 р. на території ССРСР (рис.1.1) 70% всіх трубопроводів складала чавунні труби, 25% - неметалічні, у тому числі 5% - пластмасові [6]. У той час, коли на території США та Канади доля металічних трубопроводів не перевищує 20-30% (згідно з матеріалами технічного відділу American Water Works Service Co., травень 2002р.). По стану на 1997 рік в системах водопостачання в Скандинавії доля труб з полімерних матеріалів складала 87%, Швейцарії -69,3%, Фінляндії – 50,8%, Германії – 46,2%, Нідерландах – більше 40%. В Англії 99% процентів трубопроводів, що будуються, полімерні. В цілому по Європі цей показник коливається від 20 до 40% [6].

Мета. Дослідити стан системи водопостачання та визначити основні причини незадовільної роботи мереж водопостачання на прикладі міст Донецької області.

Найбільш важливим критерієм оцінки надання послуг з водопостачання є цілодобова безперебійна подача води споживачам. В Донецькій області (див. таблицю 1) в цьому плані склалася досить незадовільна ситуація: з 17 досліджених 28 міст мають режим водопостачання за графіком (це понад 60 %). До причин, які призвели до такого стану, відносяться: відсутність власних гідровузлів (насосних станцій і резервуарів) у містах; економічні ускладнення внаслідок неплатежів споживачів, що в свою чергу, не дозволяє розраховуватися з оптовим постачальником води та за витрачену електроенергію.

Таблиця 1. Загальні відомості про стан системи водопостачання населених пунктів Донецької області

Населений пункт	Населення. тис. чол.	Охопл. центр. водопост., %	Питоме водоспожи- вання. л/люд./добу	Режим подачі води
1	2	3	4	5
Крупні та великі міста				
Донецьк	1010	98	358	постійно
Маріуполь	502.1	85	337	постійно
Макіївка	413.4	80	330	графік
Горлівка	296.9	81	285	графік
Середні міста				
Краматорськ	207.4	93	268	постійно
Слов'янськ	142.5	82	213	графік
Артемівськ	108.8	93	187	графік
Торез	87.7	95	195	графік
Костянтинівка	86.8	98	269	графік
Єнакієве	147.3	74.3	286	графік
Малі				
Харцизьк	109	93	291	постійно
Красноармійськ	80.2	94	196	постійно
Сніжне	76	80	178	графік
Дружківка	72.8	79	249	графік
Добропілля	67.4	90	193	графік
Шахтарськ	66	73	187	графік
Дзержинськ	61.9	50	257	графік
Селидове	57.1	99.5	354	графік
Димитрів	53.3	86	242	графік
Дебальцеве	49.3			графік
Ясинувата	36.9	76	300	постійно
Авдіївка	36.2	83	346	постійно
Кіровське	29.4	72	122	графік
Красний Лиман	26.5	52	37	постійно
Докучаєвськ	24.6	88	238	графік
Новоградівка	16.4	89	201	постійно
Вугледар	16.1	72	195	постійно
Жданівка	13.9	82	745	постійно

Таким чином середній охопит послугами водопостачання по області складає 83%, що нижче ніж у Казахстані, Грузії, Росії, країн Балтії, США та Канади [1,2,3,4].

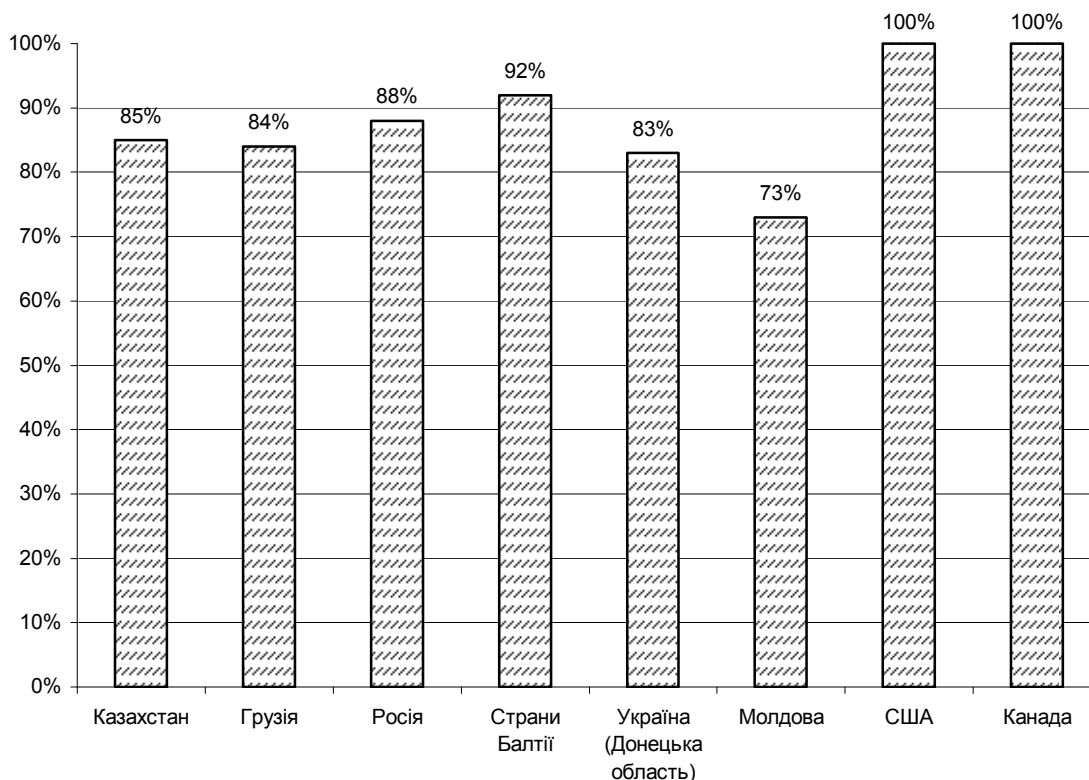


Рисунок 1. Забезпеченість населення централізованим водопостачанням

Як видно з таблиці 1 основними споживачами води у Донецькій області є великі міста, на долю яких припадає 74% загальної кількості спожитої води, при тому що в них проживає лише 59% від загальної кількості населення області.

Важливим критерієм оцінки роботи міської розподільчої системи є її надійність. Виконуємо її оцінку за двома показниками: невиробничі втрати води та аварійність систем водопостачання. Як видно з даних таблиці. 2, в середньому невиробничі втрати води в міських системах водопостачання Донецької області для великих міст складають 39%, середніх міст – 51%, малих міст – 47% (рис.2).

Слід відмітити, що саме тут і знаходиться головний резерв для покращання стану і розвитку систем водопостачання в області.

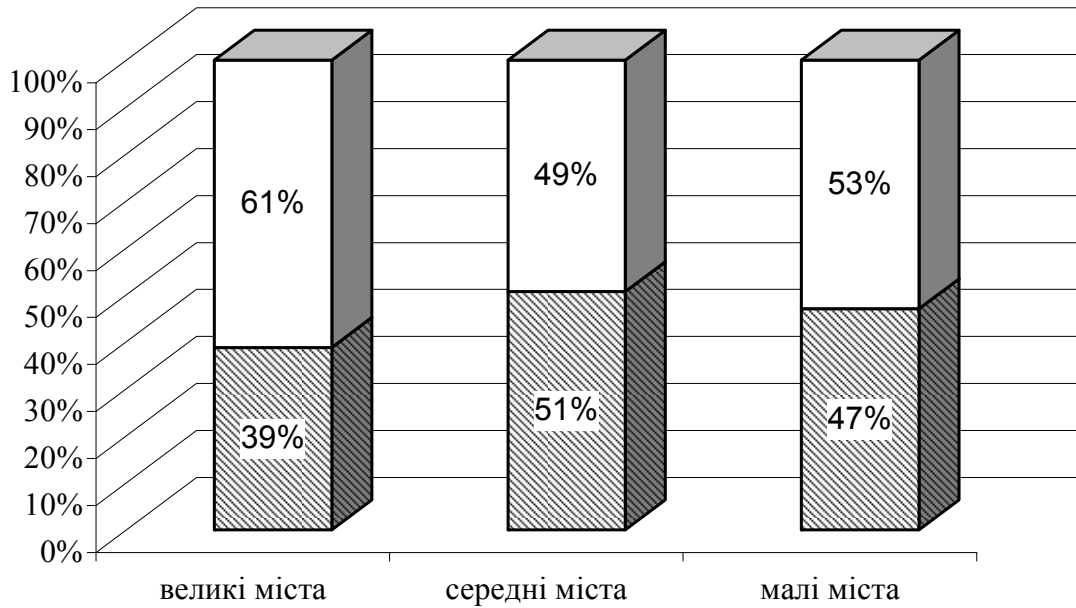


Рисунок 2. Характеристика витрати води по містам Донецької області

В таблиці 2 також наведено загальна кількість аварій та кількість аварій на кожний км мережі (останній показник для великих міст коливається в діапазоні –від 0.6 до 3.6, для середніх -1.8 до 9.1, та від 1.1 до 11.4 для малих). При цьому треба відмітити, що кількість аварій на водопровідних мережах у великих містах остається на одному рівні або зменшується, а в середніх та малих містах значно підвищилась, в 2 та 4 рази відповідно. Також слід відмітити, що вже сьогодні по ряду міст відсоток мереж, що підлягають заміні для великих міст в середньому складає 59%, для середніх -46%, для малих – 50%, що свідчить, що система водопостачання знаходиться у кризовому стані (рис.3).

Існуюча статистика відмов і відновлення трубопроводів свідчить, що в роботі з трубопроводами сумарною довжиною в 50км в середньому протягом року відбуватиметься 25-50 відмов ділянок водопровідної мережі. При середньому терміні відновлення несправної ділянки 1 добу такий район знаходитиметься з несправною водопровідною мережею 25-50 діб протягом року. Це середні показники, а не найгірші, які зустрічаються досить часто. Водопровідні системи з сотнями кілометрів практично взагалі ніколи не бувають повністю справними.

Разом із зростаючими вимогами до систем водопостачання спостерігається критичне положення із станом муніципального водопостачання по ряду міст.

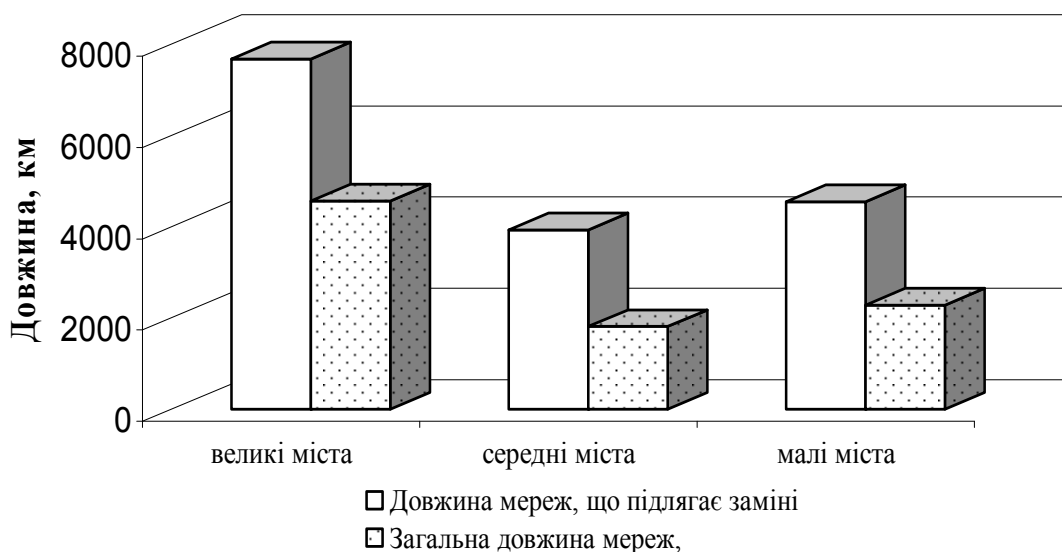


Рисунок 3. Характеристика зношеності мереж по Донецькій області

Наприклад, існуючі вимоги СНіП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети" [6] і методика розрахунку систем подачі і розподілу води (далі СПРВ) припускають, що вільний тиск і розрахункова витрата забезпечуються лише у повністю справній водопровідній мережі.

Можна виділити декілька причин, що викликають пошкодження: 1) деформації ґрунту; 2) підвищення вільних тисків в мережі унаслідок підключення нових трубопроводів (викликає тимчасове зростання кількості пошкоджень); 3) вік та матеріал мереж; 4) гідравлічний режим роботи водопровідних мереж (на ділянках мережі, розташованих в зонах зустрічі потоків число аварій складає в середньому 21% від загального числа аварій). Ускладнюється робота водопроводів через сильну зміну водоспоживання міст і переходу на погодинні графіки подачі. Сьогодні, система подачі і розподілу води працює в умовах несталого руху. Трубопроводи протягом доби постійно працюють із змінним режимом як по витраті, так і по тиску на мережу.

Таблиця 2. Загальні відомості про технічний стан та аварійність мереж водопостачання міст Донецької області

Населений пункт		Амортизова них мереж, км	Кількість аварій. шт.	Аварії на км мережі	Середній показник збільшення аварійності
1	2	3	4	5	6
Донецьк	великі	2770.83	11377	3.6/3.9	0.68
Маріуполь		955	1099	0.6/1.1	
Макіївка		1332.7	1243	0.8/3.4	
Горлівка		1072.7	4290	3.3/3.2	
Краматорськ	Середні	75	980	1.8/1.9	1.99
Слов'янськ		351	1766	3.5/1.9	
Артемівськ		234.4	2961	3,8/3,0	
Торез		552.3	1795	2.8/1.1	
Костянтинівка	Малі міста	380	1629	2.3/1.9	3.59
Єнакієве		215.3	6762	9.1/2.2	
Кіровське		28	520	11.4/0.3	
Красний Лиман		74	162	1.1/0.7	
Вугледар		24	238	9.3/4.8	
Димитрів		257.4	1447	5.4/2.4	
Новгородівка		93	300	2.1/0.7	
Докучаєвськ		97	340	2.8/3.4	
Добропілля		151.8	3519	10.6/5.6	
Дружківка		178	740	2.1/1.1	
Авдіївка		20	665	6.7/1.2	
Жданівка		32.3	67	1.3/1.7	
Красноармійськ		178	1566	5.2/2.6	
Селидове		246	1495	3.1/0.7	
Дзержинськ		235	2820	5.9/3.5	
Дебальцеве		47.5	100	1.6/1.6	
Сніжне		257	1420	2.2/1.8	
Харцизьк		19	355	1.9/1.5	
Шахтарськ		252	1199	3,6/2,0	
Ясинувата		86	336	2.5/0.8	

Примітка: в графі 5 у чисельнику наведені дані за 2006 рік, в знаменнику – за 2000.

У таких умовах роботи водорозподільної мережі велике значення має контроль швидкостей потоку в її трубопроводах.

Як відомо, більшість ділянок водопровідної мережі розраховується на економічну швидкість в них. Швидкість в трубопроводі СПРВ повинна знаходитися в межах $0,2 \leq V_j \leq 1,3$ м/с. Це тим більше важливо, що при таких швидкостях ще не відбувається істотного погіршення якості води за рахунок збільшення каламутності при транспортуванні води до споживача. У сучасних умовах, у зв'язку із зниженням водоспоживання, з'являється багато ділянок, в яких швидкості нижче гранично допустимих.

Ускладнює ситуацію наявність підробок на території Донбасу. Загальна площа порушених в результаті промислової діяльності земель по області складає 24270 га. Багаторічний досвід експлуатації показав, що в районах гірських розробок трубопроводи схильні до частих руйнувань.

На стан системи водопостачання оказує вплив той факт, що середній вік водопровідних мереж по Донецькій області перевищує 50 (при середньонормативному -40). Старіння мереж призводить до досягнення критичної аварійності трубопроводів (рис.4).

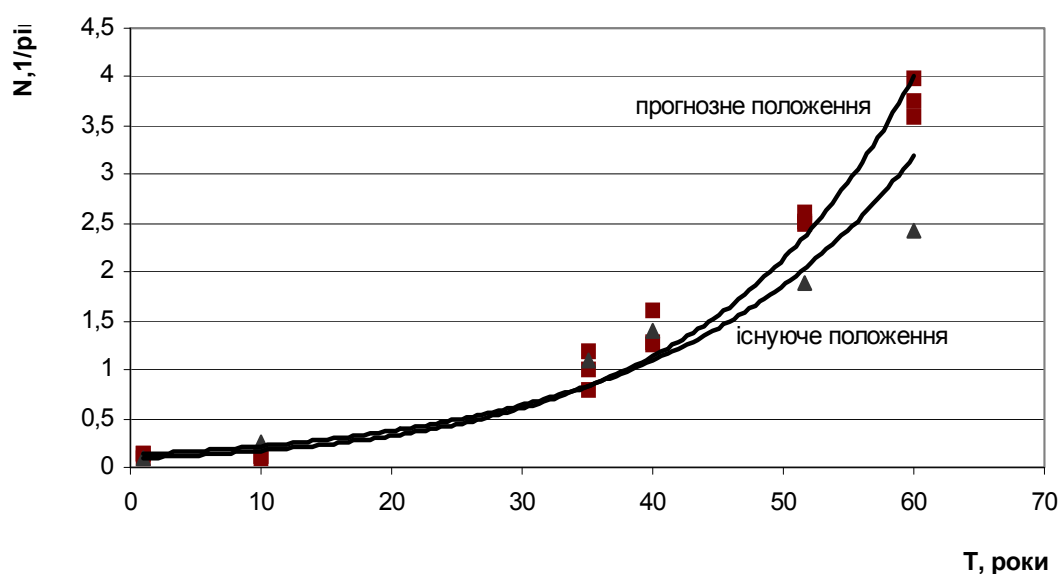


Рисунок 4. Залежність кількості поривів N від терміну дії T трубопроводу

Вищенаведене приводить до висновку, що унаслідок старіння інфраструктури муніципального водопостачання, відбуваються не тільки відкриті пошкодження труб, але і приховані, які є причиною підтоплення міст і, унаслідок цих обставин, ведуть до зростання втрат води і неврахованих витрат на трубопроводах. Ці обставини вимагають виявлення місць найбільших

пошкоджень та їх санації. Нажаль сьогодні вдається замінити лише 0,7% трубопроводів від необхідної кількості.

При транспортуванні води в магістральних сталевих трубопроводах відбуваються реакції між водою і матеріалом трубопроводу. Це викликає появу нерівностей (шорсткості) на внутрішній поверхні водоводу та їх зростання з часом.

Слід підкреслити, що зміни, пов'язані із зростанням опору трубопроводів протягом часу, ведуть до збільшення тарифів на воду для населення в містах, бо зростають витрати електроенергії на транспортування води по трубах. Графік, представлений на рис. 6 дає уявлення про безперервний процес зростання втрат енергії на транспортування 1 м³ води з часом.

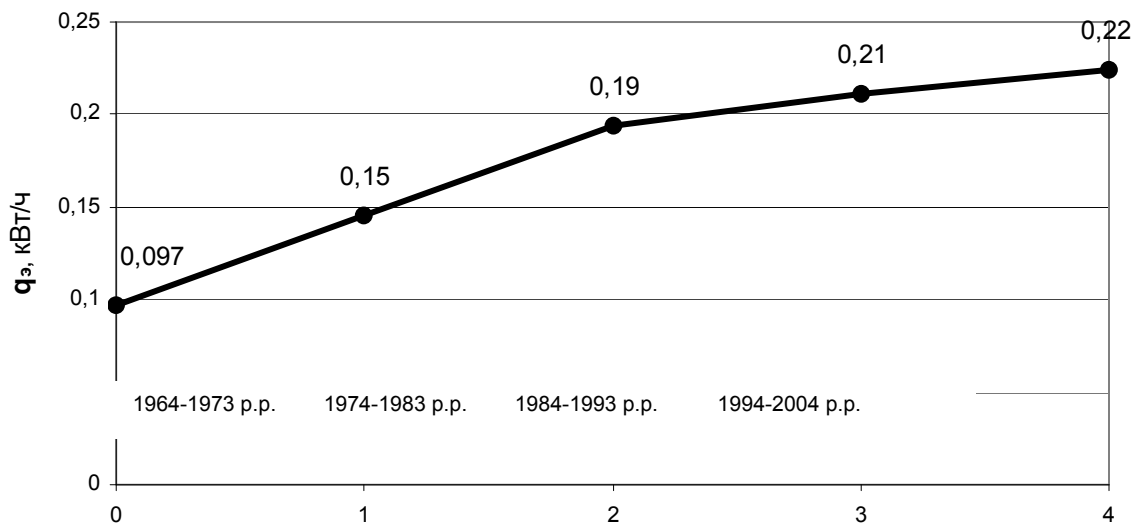


Рисунок 6. Діаграма зростання питомих втрат електроенергії q_e в кВт·год на 1 м³ води протягом експлуатації трубопроводів (на прикладі водоводу $\varnothing 800$ мм)

Корозійні пошкодження водоводів відбуваються як із зовнішньою, так і внутрішньої сторони труб. Це приводить до утворення численних горбиків, утворених з продуктів корозії.

Розглядаючи питання щодо стану розподільчих мереж, необхідно акцентувати увагу на їх негативному впливі на якість води в них. На рис.7 показані дані бактеріологічних аналізів води, взятої із водопровідної мережі середніх та малих мереж. Як видно біля 1 % проб мають відхилення від діючих норм.

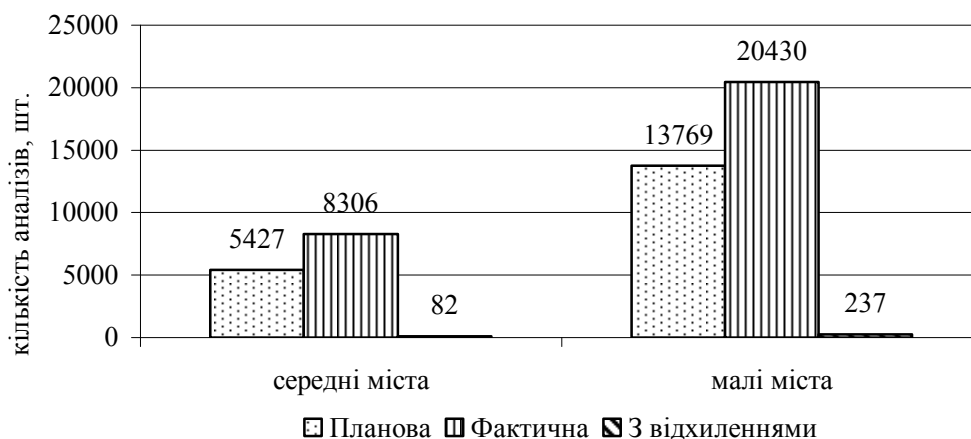


Рисунок 7. Бактеріальні аналізи води.

Висновки:

1. Розподільча мережа систем водопостачання в Донецькій області знаходиться у критичному стані і потребує невідкладних заходів щодо покращення існуючої ситуації. Особливо незадовільна ситуація спостерігається у малих та середніх містах. Аварійність мереж у малих містах збільшилася за останні 6 років в 3.6 рази, в середніх - в 2, а в великих навіть зменшилася.

2. Основні причини, що викликають пошкодження: деформації ґрунту; підвищення вільних тисків в мережі унаслідок підключення нових трубопроводів (викликає тимчасове зростання кількості пошкоджень); вік та матеріал мереж; гідравлічний режим роботи водопровідних мереж; подроби території; погодинний графік подачі води.

4. Унаслідок старіння інфраструктури муніципального водопостачання, відбуваються не тільки відкриті пошкодження труб, але і приховані, які є причиною підтоплення міст і, унаслідок цих обставин, ведуть до зростання витрат води і неврахованих витрат на водопроводах. Ці обставини вимагають виявлення місць найбільших пошкоджень та їх санації.

5. Зміни, пов'язані із зростанням опору трубопроводів протягом часу, ведуть до збільшення тарифів на воду для населення в містах, бо зростають витрати електроенергії на транспортування води по трубах

6. Важкий стан водопровідних систем Донецької області, який погіршувався протягом тривалого часу, не дозволить в найближчі роки одночасно розв'язати всі необхідні питання, тому що ця галузь відноситься до найбільш капіталоемних у народногосподарському комплексі. Тому усі заходи мають бути поділені на два етапи: невідкладні заходи та перспективні, які передбачають створення сталої тенденції до покращення роботи систем водопостачання та водовідведення.

Література:

1. Water for people, water for life. Executive Summary of the UN World Water Development Report [Електронний ресурс]/The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). - Paris, France, 2002. – 36 с.- англ.
2. America's Water Supply: Status and Prospects for the Future [Електронний ресурс]/Kenneth D. Frederick// Consequence.- 1995 – vol.1. No .1 – англ.
3. Индикаторы производственно-финансовой деятельности предприятий водоснабжения и канализации республики Грузия [Електронний ресурс]/Грузводоканал // СРГ по реализации ПДООС.- Грузия ,2003.-12 с.- рус.
4. Расчеты индикаторов производственно-финансовой деятельности предприятий водоснабжения и канализации в Казахстане. Окончательный аналитический отчет о деятельности казахстанских предприятий водоснабжения и канализации Алматы. [Електронний ресурс]/ Государственный проектный институт Казводоканалпроект// СРГ по реализации ПДООС.- Алмата ,2003. - 32 с.- рус.
5. Качество питьевой воды в Украине: современное состояние, влияние на здоровье, сравнительная характеристика отечественной нормативной базы с международными стандартами [Електронний ресурс] / Тарабарова С.Б.//Институт гигиены и медицинской экологии им.А.Н.Марзеева АМН Украины – Киев, 2001 .– www.health.gov.ua
6. Пластмассовые трубы в России. [Електронний ресурс] /Ромейко В.С., Добромлысов А.Я., Баймуханов А.Я.// Сантехника. – 2002. - вип. 4. – рос.

Анотація.

Важливим критерієм оцінки надання послуг з водопостачання є цілодобова безперебійна подача води населенню на питні, фізіологічні, санітарно-гігієнічні та побутові потреби. Ситуація з забезпечення послугами водопостачання у містах різного типу істотно розрізняється. Тому виникає необхідність дослідити стан водопровідним мереж у великих, середніх та малих містах, і визначити основні причини їх незадовільної роботи.

Аннотация.

Важным критерием оценки предоставления услуг водоснабжения является круглосуточная подача воды населению на питьевые, физиологические, санитарно-гигиенические и бытовые нужды. Ситуация по обеспечению населения услугами водоснабжения в городах разного типа существенно различается. Поэтому возникает необходимость исследовать состояние водопроводных сетей в больших, средних и малых городах, и определить основные причины их неудовлетворительной работы.

УДК 711.001.2; 65.01

Сингаївська О.І.

ЯВИЩА І ОБ'ЄКТИ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Містобудування за визначенням це – «...Комплексна, багатогранна діяльність суспільства, що спрямована на створення матеріально-просторового середовища життєдіяльності людини в поселеннях та районах розселення. Містобудівна діяльність охоплює дослідження, проектування та управління процесами реалізації заходів, що визначають формування і розвиток функціональної та архітектурно-планувальної структури...» [1, стор. 333], «Теорія і практика планування і забудови міст» [11, т. IV, стор. 75].

Згідно з Законом України «Про основи містобудування», містобудування «містобудівна діяльність» – це цілеспрямована діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій громадян, об'єднань громадян по створенню та підтриманню повноцінного життєвого середовища, яка включає прогнозування розвитку населених пунктів і територій, планування, забудову та інше використання територій, проектування, будівництво об'єктів, реконструкцію історичних населених пунктів, при збереженні традиційного характеру середовища, реставрацію та реабілітацію об'єктів культурної спадщини, створення інженерної та транспортної інфраструктури» [7].

Як бачимо, містобудівна діяльність в Законі трактується набагато ширше, ніж у наведених раніше визначеннях. Вона охоплює окрім комплексу проектно-планувальних робіт, також планування, забудову та інше використання території, проектування, будівництво об'єктів містобудування, спорудження інших об'єктів, реконструкцію, тобто всі стадії пов'язані з розробкою містобудівної документації та її реалізації на наступних стадіях, виготовлення проектно-вишукувальної документації, будівництво і реконструкцію існуючої забудови, створення інженерної та транспортної інфраструктури.

На додаток, до містобудівної діяльності також мають бути віднесені діяльність в сфері містобудівної науки, підготовці кадрів, управлінні, та інформаційній діяльності.

Для діяльності в сфері архітектури і містобудування на ранніх стадіях характерною була їх нерозчленованість (синкретичність), «і мистецтво і техніка визначалися одним терміном – «технос». «Технос» - це вся механіка, як теоретична, так і практична, і гідравліка, і опір матеріалів, і скульптура, і живопис, і математика, і теорія, і музика» [2, стор. 14]. Це будівництво і міст, і

акрополів, і кораблів, і храмів, і театрів, і житла, і фортець, і військових машин, і мостів, і каналів, і портів, і складів.

Закономірний процес диференціації наук і видів діяльності спричинив поступове виділення із архітектури (технос) ряду видів діяльності. Вони починають існувати і розвиватися самостійно усе більше віддаляючись одне від одного розвиваючи свої власні методи і термінологію настільки, що тепер фахівці які їх репрезентують не завжди розуміються поміж собою.

В XVII ст. почали самостійно розвиватися механіка, гідравліка, фортифікація, суднобудування. В XX ст. в самостійну наукову і практичну дисципліну сформувалось містобудування – планування населених пунктів і регіонів (районне планування). Диференціація наук і видів архітектурно-містобудівної діяльності об'єктивно пов'язана із зростанням обсягів спеціальних робіт, їх ускладненням, відповідно до ускладнення самих об'єктів, методів дослідження і проектування, поширенням знань і відповідальності за прийняття рішень та їх реалізацію.

Законом України «Про основи містобудування» сформульовані також основні вимоги до містобудівної діяльності [7, ст. 5].

При здійсненні містобудівної діяльності повинні бути забезпечені:

1 – розробка містобудівної документації, проектів конкретних об'єктів згідно з вихідними даними на проектування, з дотриманням державних стандартів, норм і правил, регіональних і місцевих правил забудови;

2 – розміщення і будівництво об'єктів відповідно до затверджених у встановленому порядку містобудівної документації та проектів цих об'єктів;

3 – раціональне використання земель та територій для містобудівних потреб, підвищення ефективності забудови та іншого використання земельних ділянок;

4 – охорона культурної спадщини, збереження традиційного характеру середовища населених пунктів;

5 – урахування державних та громадських інтересів при плануванні та забудові територій;

6 – урахування законних інтересів та вимог власників або користувачів земельних ділянок та будівель, що оточують місце будівництва;

7 – інформування через засоби масової інформації громадян про плани перспективного розвитку територій і населених пунктів, розміщення важливих містобудівних об'єктів;

8 – участь громадян, об'єднань громадян в обговоренні містобудівної документації, проектів окремих об'єктів і внесення відповідних пропозицій до державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ і організацій;

9 – захист прав громадян та громадських організацій згідно із законодавством.

Перелічені види містобудівної діяльності можна зібрати в такі групи:

- розробка і погодження у встановленому порядку містобудівної документації (п.п. 1-2);
- забезпечення ефективного використання ресурсів містобудівного розвитку (п.п. 3-4);
- захист прав населення і суб'єктів економічної діяльності в процесі прийняття і реалізації містобудівних рішень (п.п. 5-9).

Із наведеного переліку видно, що найбільш відповідальним і трудомістким видом містобудівної діяльності, її основою є саме той вид, що визначає проблеми і перспективи розвитку об'єктів містобудування водночас він є і найбільш інтелектуальною і конструктивною частиною цієї діяльності, це – розробка містобудівної документації, тобто послідовного комплексу проектно-планувальних робіт, як основи прийняття і реалізації містобудівних рішень.

І тут як не найважливішим є системне визначення об'єктів містобудівного дослідження і проектування. Саме це питання є одним із найбільш складних і актуальних проблем сучасної теорії і методології містобудування.

Існують різні підходи до методологічного визначення об'єктів містобудування (нормативний, комплексний та ін.), але наразі найбільш продуктивним і найкраще розробленим підходом визнається «демоєкологічний» підхід, в межах якого містобудівний матеріальний об'єкт розглядається як рівнозначний компонент системи «населення» - «середовище» - «демоєкосистема», де «населення» разом з «штучним середовищем» розглядається як системна єдність з «природним середовищем», які знаходяться і діалектичній єдності і взаємопов'язаності. Запропонований проф. Г. І. Лавриком ще в 70-ті роки ХХ ст. Цей підхід знайшов подальший розвиток в теорії і методології дослідження містобудівних систем. Демоєкологічний підхід до дослідження містобудівних об'єктів було вперше застосовано при аналізі регіональних містобудівних об'єктів – систем розселення [8].

За визначенням, системи розселення відповідають усім відомим критеріям систем проблемно орієнтованого і територіально орієнтованого типу. Це було переконливо доведено в докторській дисертації М. М. Дьоміна, який дослідив особливості формування і розвитку містобудівних об'єктів в якості регіональних містобудівних систем [5].

Не змінюючи змісту принципів демоекологічного підходу і визначення поняття “демоекосистема”, рядом вчених вживаються такі терміни як “соціоекосистема”, “антропоекосистема” та ін.

З нашого погляду, в містобудівній науці більш доцільним є застосування терміну “соціоекосистема” який робить акцент на взаємодії середовища і людської спільноти – соціуму. Саме соціально-екологічні просторові зв'язки, справляють активний вплив на прийняття містобудівних рішень.

Принципова структура демоекосистеми показана М.М.Дьомінім [4, стор. 8, рисунок 1]. «Природа» як «природне середовище» життєдіяльності населення справляє вплив на «населення» своїми чинниками і тим самим викликає необхідність створення штучного середовища і як засобу захисту людей від несприятливих впливів оточуючого природного середовища.

Населення впливає на «Природу» і взаємодіє з нею тільки шляхом творення «Другої Природи». При взаємодії з природою воно виступає у нерозчленованій функціональній єдності з об'єктами штучного містобудівного середовища – спорудами, технікою та ін. Безумовно, людина має контакти з природним оточенням і безпосередньо, але ці контакти мають, насправді пасивний характер і специфічні, як правило для біологічних екосистем.

В процесі цілеспрямованої містобудівної діяльності людство створило придатне для своєї життєдіяльності матеріальне середовище, яке знайшло втілення в поселеннях і їхніх регіональних сукупностях поєднаних спільністю процесів життєдіяльності. Саме системи розселення – «соціоекосистеми» являють собою об'єкти містобудівного дослідження і керованого розвитку.

Систему розселення з функціональної точки зору, як цілісність, що має властивість самоорганізації можна уявити собі тільки в межах демосоціоекологічного підходу. Її визначають два види діяльності – виробнича і комунікаційна.

Види діяльності в соціоекосистемі подано в роботі А. П. Осітнянко [10, стор. 17, рисунок 4].

Із рисунка видно, що кожна з наведених груп може бути поділена на свої специфічні складові:

- матеріальна складова включає – демографічне і соціальне відтворення населення, створення матеріального світу (техніка, будівлі, споруди, різне знаряддя для виробничої діяльності);

- енергетична складова може бути подана як сукупність видів діяльності по виробництву продуктів харчування для населення, енергетичної сировини і енергії для машин;

- інформаційна складова включає наукову і управлінську діяльність [9, стор. 23].

Комунікаційна діяльність забезпечує переміщення речовин, енергії та інформації між усіма без виключення елементами системи.

Поділ соціоекосистеми на функціональні елементи суттєво відрізняються від її просторової диференціації.

Тут населення розглядається як просторово-локалізований об'єкт і піддається структурному аналізу. Так само як і штучне і природне середовище його життєдіяльності [10, стор. 16, рисунок 3].

У цій моделі економіка, взагалі економічна діяльність присутня лише у прихованому вигляді – через структуру зайнятості населення

У сучасній містобудівній теорії і практиці “середовище” як матеріальна складова соціоекосистеми, розглядається, також в якості містобудівної системи. Поняття містобудівної системи було введено О. Гутновим [3]. Як методологічний підхід до аналізу складних містобудівних об'єктів. За його визначенням - Містобудівна система це – *«сукупність просторово-організованих і взаємопов'язаних матеріальних елементів технічно-освоєних територій, будівель і споруд, доріг та інженерних комунікацій, сумісно з природними компонентами формуючих середовище суспільної життєдіяльності»* [3]. Містобудівні системи являють собою продукт антропогенної діяльності. Вони містять також елементи природного середовища і в сукупності складають матеріально-просторове середовище життєдіяльності населення, або просто «середовище» - головний об'єкт містобудівної діяльності [4] в її широкому розумінні, включаючи стадії прийняття містобудівних рішень і будівництво.

В той же час містобудівна система, як об'єкт містобудівного проектування – яка є суто технічною системою – матеріально-просторовим середовищем не може розглядатися відокремлено від соціуму. Вона являє собою результат синтезу - органічної взаємодії феноменів «населення» і «середовища». Цей синтез утворюється через діяльність населення у сфері соціальної репродукції соціально-демографічні аспекти і економічної діяльності [4]

Важливим є встановлення наявності у містобудівних об'єктів соціоекологічних системах загальносистемних, притаманних великим, складним системам ознак.

Аналіз цілісних містобудівних об'єктів на предмет їхньої відповідності системним ознакам показує що:

- Містобудівні об'єкти як соціоекосистеми мають здатність і властивість постійного пристосування до факторів та умов, що мають тенденцію до постійних змін, які виражаються, зокрема, в змінах потреб населення, їх якісних і кількісних характеристик, обсягів капіталовкладень в розвиток як

функціонально-планувальних, так і інфраструктурних елементів, в зростання соціальної і просторової мобільності населення та ін., свідчить про здатність до адаптації, самоорганізації, взаємодії з зовнішнім природним і антропогенним середовищем;

- Напрямки і рівень інтенсивності внутрішніх зв'язків, які виражаються у переміщенні людей, інформації, енергії (інвестицій), матеріальних ресурсів свідчать про наявність, різноманітність зв'язків та ієрархічність структури об'єкту;

- Постійна зміна якісних і кількісних параметрів і міжселенних функцій населених місць – центрів, свідчить про динамізм об'єкту;

- Матеріально-просторова та функціональна дискретність територіальних структур містобудівних об'єктів вказують на їхню здатність до подільності, розчленування на якісно аналогічні ізоморфні утворення по мірі нарощування маси.

- Наявність мети, завдань і потреб: економічних (підвищення рівнів концентрації виробництва, кількості і різноманіття місці праці ефективності використання території, зменшення протяжності комунікацій); соціальних - (підвищення житлової забезпеченості, забезпеченості підприємствами і установами сфери обслуговування, підвищення якості послуг та ін.), що не є взаємозамінними і свідчать про багатоаспектність цілей функціонування і розвитку об'єкта;

Сукупність населених місць в межах зон впливу найкрупніших міст – центрів міжселенного обслуговування вищих рівнів, яка характеризується територіальною та функціональною спільністю. Перевагою внутрішніх організаційно-господарських та економічних зв'язків, з достатньо вираженою локалізацією діяльності сфери обслуговування, яка забезпечує задоволення практично усього комплексу матеріальних і духовних потреб населення при відносній замкненості міграційних процесів, може бути розглянута як певна цілісність внутрішньої структури, де досить чітко детерміновані зовнішні зв'язки;

- Вказана сукупність поселень піддається комплексному дослідженню її стану і цілеспрямованому регулюванню засобами перманентного контролю реалізації програм економічного, соціального і містобудівного розвитку, що свідчить про наявність зворотних зв'язків і можливості керування.

- Стратифікація поселень за їх місцем в системах розселення і міжселенного обслуговування, їх галузева спеціалізація, формування груп взаємопов'язаних поселень – комплексних центрів обслуговування населення, свідчать про функціональну диференціацію і інтеграцію об'єкта.

- Відмінності в ступені розвитку соціально-просторових функцій у кількості різноманітності місць праці, у рівнях установ сфери обслуговування населення окремих поселень і районів свідчить про нерівномірність розвитку об'єкту.

- Функціональна умовність і рухомість у часі меж зон впливу поселень, їх проникність для потоку людей, енергії, інформації, матеріальних ресурсів із зовні вказують на відносну проникливість, відкритість об'єкту.

- Відомо, що структурні властивості систем визначаються не стільки їх елементами, скільки характером і стійкістю відношень (зв'язків) між ними. Зважаючи на недостатню визначеність співвідносин між функціональними і територіальними елементами містобудівних систем їх неможливо віднести до розряду повністю детермінованих систем. Їхня поведінка багато в чому носить ймовірнісний характер. Це пов'язано з неможливістю передбачення усієї сукупності зовнішніх впливів з непрогнозованим сполученням визначальних чинників, їх векторів і сили дії. Відхилення реального розвитку об'єкта від параметрів, що програмуються (прогнозуються) у зв'язку з відотною невизначеністю ходу численних внутрішніх процесів, непередбачуваності змін зовнішніх умов, свідчить про неповну детермінованість, стохастичність структури об'єкту;

Перелічені вище ознаки і властивості об'єкту дозволили фахівцям стверджувати, що регіональні сукупності населених місць в зонах впливу великих міст, мають усі підстави бути віднесеними до категорії великих, складних, гомеостатичних (тобто здатних зберігати свої якості під впливом зовнішніх чинників, пристосовуватись до них) територіальних систем, систем, що динамічно розвиваються, систем соціально-економічного і соціо-екологічного типу, та розглядати їх як регіональні містобудівні системи. Це дозволяє застосувати до їхнього аналізу і управління розвитком усі відомі загальносистемні принципи і методи.

Механічний поділ об'єктів містобудування за такими ознаками як регіональні та місцеві, які містять у собі весь перелік населених пунктів – від надвеликих міст до малих сіл, і міжселенні території різних розмірів, без урахування різноманітних процесів життєдіяльності населення у соціальній сфері і у сфері виробництва, які зокрема визначаються специфічністю системоформуючих просторових зв'язків, не дає можливості оцінити ступінь сформованості і ефективності функціонально-просторової організації містобудівної системи.

Принципово важливим є пошук не тільки розмаїття форм і систем розселення, але й спільних рис, що дає можливість віднести їх до єдиного класу (типу) системи, а саме до містобудівних систем.

По суті, йдеться про типологію містобудівних об'єктів. Типологізація у містобудівній науці означає конструювання логічних форм, які відображають реальні процеси і явища, яких не існує у чистому вигляді. Типологізація пов'язана з поняттями, термінами, визначеннями предметів і явищ, створенням принципів моделей містобудівних об'єктів, містобудівного простору (середовища).

Містобудівні об'єкти розрізняються за такими типологічними ознаками:

1. ступінь складності системи (підсистеми);
2. рівень в ієрархічній структурі містобудівної системи;
3. площа території;
4. чисельність населення в т. ч. загальна (міського, сільського) в т. ч. центру системи (підсистеми);
5. відстань від центру системи (підсистеми) до встановлених меж;
6. кількість цілісних функціонально-планувальних елементів, що формують систему (підсистему);
7. форми розселення;
8. народногосподарська спеціалізація;
9. напрямки та інтенсивність соціально-економічних зв'язків;
10. планувальна структура дорожньо-транспортної мережі.

Для визначення структури і зовнішніх меж містобудівних систем необхідно:

- відібрати із множини елементів ті елементи середовища, які є багатофункціональними і неоднозначними і, разом з тим, належать і містобудівним об'єктам;
- визначити суттєві для вирішення задач містобудування змістовні і просторові зв'язки між ними, а також структури і межі об'єктів різного рівня цілісності.

Важливим і навіть необхідним є визначення у межах містобудівних об'єктів, рівнів ентропії, тобто ступенів внутрішньої невпорядкованості і хаотичності.

Довголітні зусилля багатьох вчених і практиків у сфері містобудівної діяльності дозволили визначити містобудівні об'єкти як системи, головні системоформуючі фактори, співвідношення між елементами структури і межі цілісних рівнів містобудівних систем.

Структура містобудівних систем складається із двох видів територій - тих, що освоєні під різні види забудови, пов'язаної з діяльністю в сфері виробництва і споживання, та тих, що освоєні під комунікації. За О. Гутновим - «ткань» і «каркас» [3]. Території складаються із окремих ділянок, які спеціалізуються на певних видах діяльності. Далі вони об'єднуються в групи за

загальними для усіх ділянок ознаками певної функціональної спеціалізації, які, у свою чергу, об'єднуються в крупні функціональні території (зони) – житлово-громадської забудови, виробничі, ландшафтно-рекреаційні, комунальні, складські, зовнішнього транспорту та ін. Комунікації між окремими зонами і структурно-функціональними елементами містобудівних систем здійснюються засобами, які матеріалізуються у просторі у вигляді вулично-дорожньої мережі та різного роду технологічних транспортних та інженерних систем – водопостачання, водовідведення, тепlopостачання, електропостачання, зв'язку, мереж масової інформації та інші, які відносяться до галузей комунального господарства.

Головною властивістю соціоекологічних систем є їх цілеспрямованість. Визначення повсякденних локальних задач містобудівного розвитку має бути узгоджено із стратегічними напрямками загального розвитку соціоекосистеми і, відповідно, містобудівної системи. Під цілеспрямованістю розуміється здатність системи до вибору поведінки окремих підсистем в залежності від внутрішньої мети. Зовнішні характеристики містобудівних систем визначаються не тільки зовнішніми чинниками, але й метою. Система кожний раз під впливом конкретних політичних, економічних, містобудівних та інших обставин, формує своє перетворення, виходячи із аналізу ситуації, що склалася. Тому однозначного визначення програми перетворення містобудівних систем з усіма подробицями, не існує і не може існувати “за визначенням”. Генеральний план міста, навіть детальні плани території це не догма, а керівництво до дій.

Важливими є розміри містобудівних об'єктів і терміни реалізації. Чим більша за розмірами містобудівна система, чим більше віддаленість терміну реалізації, програми її розвитку, тим більш узагальненими мають бути показники і більш достовірні очікувані прогнози.

Важливим є те, що соціоекосистема (містобудівна система) це цілісність, яка має властивість емерджентності, або виникаючих нових якостей, котрих немає ні у одній із її окремих частин і де окремі частини не можуть функціонувати окремо. Вирішальне значення при цьому має компоновка, взаємо розташування частин, бо механічне розчленування системи приводить не до появи декількох систем меншого розміру, а до руйнування цілої системи.

Важливим для існування містобудівних систем, які за визначенням відносяться до класу великих, складних систем, є підтримання їх стабільності (принцип стійкого розвитку) Ступінь стабільності містобудівних систем залежить від багатьох чинників, в тому числі від їх розміру, кількості різноманітних підсистем, а також від характеру і сили взаємодій – функціональних і просторових зв'язків між ними. Складні системи не обов'язково мають бути нестабільними.

Дослідження моделей містобудівних систем, ускладнюється ще й тим, що вони відзначаються:

- слабкою організованістю, слабкою структурованістю, нестійкістю, іноді хаотичністю. В ході їхнього функціонування і розвитку вони стикаються з великою кількістю не завжди пов'язаних між собою явищ, які не мають стійких розподілень ймовірностей:

- параметрами, що постійно змінюються і які відображають такий рівень знання систем, при якому неможливо однозначне визначення їхніх морфологічних і функціональних якостей.

До кількісного опису містобудівних систем наука дійшла через поняття організації, дезорганізації та ентропії. Показники ентропії дають можливість оцінити не тільки рівень неупорядкованості, але й тенденцію (вектори та інтенсивність) зміни стану системи у динаміці [6, стор.61].

Організаційним фактором, що визначає здатність містобудівної системи до цілеспрямованості, адаптації, самоудосконалення і діяльності по формуванню власного та зовнішнього середовища, є наявність всередині інформаційної моделі, яка відображає як власне відображення так і модель зовнішнього середовища. Це дозволяє системі в тій чи іншій мірі протидіяти негативним зовнішнім впливам, протидіяти їм і не тільки стримувати збільшення ентропії, але й знижувати її показники.

Стабільність містобудівної системи як елемента соціоекосистеми забезпечується її здатністю до опору зовнішнім факторам, адаптованості до змін. Але є поріг опору за межами якого система раптом руйнується. Містобудівні системи дуже стійкі до змін і здатні адаптуватися до нових вимог, але ці зміни повинні мати планомірний характер. Зміни, які відбуваються у містах України, особливо у великих містах, внаслідок розпаду СРСР, в процесі становлення нових суспільних і економічних відносин пов'язані зі змінами форм власності на міські землі, об'єкти нерухомості, некерованими змінами функціонального призначення земель міста і приміських територій вже призвели до розбалансування їх функціонально-планувальної структури. Кількісні показники що визначають порушення містобудівної документації, яка є основою регулювання розвитку містобудівних систем у містах, прямо пропорціональні їх величині (кількості населення) і адміністративно-політичному статусу. Найбільш суттєві порушення містобудівної дисципліни відбулись у столиці і в зоні її просторового соціально-економічного впливу (приміська зона). Наслідки цих змін очікуються вже у найближчі часи і особливо у більш віддаленій перспективі.

Визначення соціоекосистеми (містобудівної системи), її структури, просторових меж потребує проведення спеціальних досліджень в трьох аспектах: 1) функціональному; 2) морфологічному; 3) інформаційному.

Функціональний опис (функціональна модель) є необхідним для визначення місця системи у містобудівному і соціально-економічному просторі. Дослідження функціональних аспектів містобудівної системи має визначити її орієнтацію відносно зовнішніх зв'язків, характеру контактів з зовнішнім соціально-демографічним, економічним, містобудівним середовищем; оцінити значущість системи, її конкретних народногосподарських, соціально економічних функцій, якісні та кількісні показники системоутворюючих функцій.

В процесі управління розвитком містобудівних систем, утримання їх стану, збалансованості їх елементів, показників активності їх діяльності і взаємодії користуються показником порогу (функціоналу) ефективності [6, стор. 36].

Якщо поріг ефективності більше певного умовного порога, вважається, що функція виконується, якщо менше – не виконується. Введення порогу, як і визначення функції виражає позицію осіб, що приймають рішення.

Оскільки, містобудівна діяльність регламентується державою і місцевою законодавчо-нормативною базою, встановлені чіткі регламенти і нормативні обмеження містобудівного розвитку. Саме вони слугують основою визначення порогових значень розвитку тих чи інших функціональних параметрів системи в цілому, її складових елементів і функціональних підсистем.

Звичайно, що законодавчо-нормативна база з часом конкретизується і змінюється відповідно до змін, що визначаються змінами, які відбуваються у суспільстві, в економіці, містобудівному розвитку окремих міст і регіонів і країни в цілому. Але втім на певному етапі розвитку саме вони визначають регламенти планування і забудови населених місць і регіонів.

Опис морфологічних якостей містобудівної системи, які мають для нашого дослідження особливе значення, містить відомості про її структуру. Ступінь деталізації опису елементів містобудівних систем обмежується задачами містобудівного дослідження і проектування. В якості фізичних елементів містобудівних систем виступають ділянки території (окремі земельні ділянки), будівлі та споруди, а також елементи природних комплексів. Зважаючи на складність містобудівних систем, їх диференціацію за розмірами і відповідно стадіями містобудівного дослідження і проектування, їх опис має переважно ієрархічний характер – на регіональних рівнях (схеми та проекти районного планування), локальних (генеральні плани міст, схеми планування, місцевих систем розселення у сільській місцевості) та внутрішньоміському

рівні (детальні плани території, план червоних ліній, проект забудови території, проект розподілу території).

В морфологічному описі необхідно виділити енергетичні, речовинні та інформаційні зв'язки, які спеціалізуються на перенесенні відповідно: енергії (фінансові, економічні потоки, обмін теплоенергоресурсами), різного роду речовини (матеріальних ресурсів) та інформації.

В сфері морфологічного опису діють прямі та зворотні зв'язки. Прямі зв'язки відображають напрямки та інтенсивність передачі енергії, речовин та інформації від одних елементів до інших. Зворотні зв'язки фіксують або обмінні процеси, або наявність функцій управління. В сфері управління задіяні інформаційні зворотні зв'язки.

Дослідження містобудівних систем (регіональних містобудівних систем, або надвеликих міст), напрямів просторових інформаційних зв'язків, свідчить про те, що їм притаманна ієрархічна структура. Рівні системи (підсистеми) мають тотожність з точністю до «ізоморфізму» [8]. Вони описуються єдиною структурою показників, що відрізняються різним ступенем генералізації відповідно до масштабу об'єктів і стадії проектування.

Інформаційний опис містобудівних систем ґрунтується на визначенні терміну «інформації» як сукупності відомостей (знання) про містобудівні об'єкти; відомостей, що є предметом зберігання, передачі і переробки; сукупність кількісних даних, які відображаються у цифровій, графічній, вербальній формі і які використовуються при зборі та обробці відомостей про об'єкти містобудівної діяльності – відображаюча інформація. Інформація про містобудівні об'єкти, їх функціональні елементи і підсистеми формується ґрунтуючись на первинних найбільш простих показниках, які далі синтезуються і об'єднуються в групи спрямовані на висвітлення певних кількісних і якісних характеристик об'єктів у обсязі необхідному і достатньому для прийняття містобудівних рішень.

З огляду на те, що містобудівна система розглядається як «соціоекологічна» система – «соціум» ⇔ «середовище», де саме соціум являє собою мотиватор поведінки містобудівної системи, методологічно містобудівна система може розглядатися як така, що сама розвивається, а цілісні містобудівні об'єкти як організми, які є здатними до самоорганізації і самоупорядкування своєї внутрішньої структури, ціле спрямувати процеси власної життєдіяльності і взаємодіяти з оточуючим (зовнішнім) середовищем.

В цьому сенсі містобудівні системи з певною мірою умовності, можуть бути прирівняні до органічних систем.

«Організованість» містобудівної системи – її здатність визначати своє майбутнє, усвідомлювати міру впливу на перспективи розвитку чинників

зовнішнього середовища, визначається мірою інтелектуального потенціалу, наявністю політичної волі і здатністю до ефективного управління. Чим менша упорядкованість системи тим більше її життєдіяльність і перспективи залежать від випадкових чинників, як зовнішніх і внутрішніх.

А. П. Осітнянко розглядає модель і фактори, що визначають розвиток містобудівних систем [10].

Модель містобудівної системи за А. П. Осітнянком [10, стор. 22, рисунок 5] складається із елементів підсистем «населення», «середовище», «простір», «економіка». Населення розглядається як соціально-демографічна система, середовище – як природно-техногенна система, простір як система просторових зв'язків, економіка – як система економічних відносин.

За своєю суттю і за термінологічним визначенням поняття «містобудівні системи» розглянута вище модель репрезентує не містобудівну систему, а демо-(соціо)-екологічну систему.

Містобудівна система, згідно визначення, - це об'єкт містобудування (містобудівної діяльності). Наведена вище модель більше стосується предметної області містобудівної діяльності, оскільки в ній поряд з «середовищем», що тут є еквівалентом поняття «містобудівної системи», присутнім є також «населення», «простір» в розумінні поняття «територія», як просторовий базис «системи зв'язків, а також «економіка» [10, стор. 21, таблиця 1].

«населення»	потреби населення – забезпечення життєвих функцій організму; фізичний розвиток індивідуума; соціальне становлення і розвиток особистості – забезпечення господарсько побутових процесів життєдіяльності; населення як ресурс – освіта, професія; - природне – клімат, геологія, геоморфологія;
«середовище»	- штучне – вид землекористування, комунікації; - потенціал – потенціал землекористування;
«простір»	- зв'язки – людські, матеріальні, інформаційні; виробництво – характеристика виду діяльності за
«економіка»	призначенням, економічна потужність землекористувача, структура капіталу землекористувача, еластичність попиту на продукцію; - розподіл – джерело інвестицій, обсяги інвестицій.

Проведений із застосуванням матриць суміжностей та інцидентності аналіз дозволив оцінити вагомість кожної групи чинників на розвиток містобудівної системи.

Встановлено, що із чотирьох підсистем «містобудівної системи» найбільшу кількість зв'язків має економічна підсистема (31), далі природно-технологічна (19), просторова (1), а соціально-демографічна – залежна від інших підсистем.

В результаті аналізу встановлена роль кожної групи факторів: економічні і просторові є повністю керуючими, природно-техногенні – обмежуючі. Соціально-демографічна підсистема є залежною від усіх інших, і це зрозуміло, бо саме вона є мотиватором дії інших.

Найбільш наближеною до завдань дослідження та створення інформаційного забезпечення містобудівної діяльності є інформаційно-логічна модель містобудівної системи запропонована М. М. Дьоміним [4], яка за своєю сутністю є моделлю предметної області містобудівної діяльності.

В основу моделі покладені функціональні критерії. Принципи структуризації і розчленування предметної області виходять із специфіки містобудівних задач. Містобудівна система представлена тут в трьох аспектах: - функціонально-планувальному, виробничо-економічному і соціально-демографічному. Вона добре узгоджується з структурою задач економічної діяльності держави, демографічної і соціальної статистики, завданнями містобудівної діяльності. Вона відображає і макетні властивості об'єкту проектування і управління і об'єкту містобудівного дослідження, який включає також економічні, соціальні та природні компоненти аналізу присутніх у вигляді певних умов та обмежень.

Концептуальний поділ моделі, заданий трьома основними угрупованнями субстаціонарних елементів, які формують містобудівну систему «населення» «середовище» «діяльність» [4, стор. 12, рисунок 3].

Підсистема «населення» подана у вигляді структур, які відображають основні аспекти містобудівного аналізу: демографічна, соціальна, зайнятості, потреб населення.

Підсистема «середовище» подана у вигляді двох структурних угруповань: «територія» і «будівлі і споруди». Угруповання «територія» поділена на «структури» і «потенціали». Структури це – об'єктивно існуючі функціонально-територіальні утворення, які складаються в процесі поліаспективної діяльності міського суспільства. Це структури: - функціональна, яка відображає територіальний розподіл території за ознаками розташованих у просторово фіксованих ареалах (межах) видів діяльності; - планувальна, яка фіксує дислокацію вулично-дорожньої мережі (план червоних ліній) і між вуличні території (квартали); - соціально-планувальна, яка визначає диференціацію території за ознаками видів суспільно-організованої діяльності спрямованих на задоволення соціально-культурних потреб населення різних

рівнів; - культурологічних обмежень – зони охорони пам'яток архітектури і містобудування; - природних обмежень – природоохоронні зони; - техногенно-небезпечні зони (санітарно-захисні, вибухонебезпечні, пожежебезпечні та ін.); - екологічних обмежень.

«Потенціали» - це фіксовані міста розташування підприємств, організацій, установ та інших закладів, що являють собою центри тяготіння населення. Це місце праці, місця обслуговування населення місця рекреації тощо, а також розташування територій «депресійний» - місця відтоку населення – спальні райони. Потенціали мають циклічний характер. Напрями руху населення – приток – відток визначається часовими ритмами – добовий, тижневий, сезонний.

Усе це має виключне значення для розуміння процесів життєдіяльності містобудівних систем, визначення проблем розвитку міст і перспективних перетворень містобудівних функціональних і просторово-планувальних структур.

Підсистема «діяльність» в моделі представлена угрупованням підприємств, організацій та установ, орієнтованих на виробництво – матеріальне, інформації, послуг, комунікаційну діяльність, управління, фінансово-кредитну діяльність, а також споживання – сферу послуг – матеріальних, духовних, господарсько-побутового характеру.

Підвищення упорядкованості системи з позицій нашого дослідження означає збільшення усвідомленої залежності між об'єктом управління і факторами, що визначають його поведінку у просторі і часі.

Щоб система діяла і взаємодіяла з середовищем, вона мусить споживати інформацію із середовища (внутрішнього і зовнішнього) і передавати інформацію про свій стан середовищу. Важливим є не тільки і не стільки її якість, зменшення у загальному обсязі інформації зайвої, несуттєвої інформації та відповідно збільшення для прийняття рішень цінної інформації.

Для цього має бути перш за все упорядкована і структурована інформація про містобудівні об'єкти, що є головною метою даного дослідження.

Література

1. Архітектура. Короткий словник-довідник. За загальною редакцією А. П. Мардера. К. «Будівельник». 1995. 333 с.
2. Буров А.К. Об архитектуре. М.: Стройиздат. 1960. – 145 с.
3. Гутнов А.Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем: Автореф. дис. ... д-ра archit.: 18.00.01. - М., 1979.
4. Демин Н.М. Управление развитием градостроительных систем. – К.: Будивельник, 1991. – 184 с., ил.

5. Демин Н.М. Управление развитием региональных градостроительных систем: (на опыте Украинской ССР) : Автореф. дис. доктора архитектуры. – М., 1987. – 53 с.
6. Дружинин В.В., Конторов Д.С. Проблемы системологии (проблемы теории сложных систем). С предисловием акад. Глушкова В. М., «Сов. Радио», 1976. 296 с. с ил.
7. Закон України “Про основи містобудування“ від 16.11.1992 № 2780-XII [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?user=a#Find>
8. Лаврик Г.И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем: Автореф. дис. ... докт. архитектуры: 18.00.01. – К., 1979.
9. Лаврик Г.И., Демин Н.М. Методологические основы районной планировки. / Науч.-исслед. и проектный ин-т градостроительства в г. Киеве. – М., Стройиздат, 1975. – 97 с.
10. Осітнянко А.П. Планування розвитку міста / Київський нац. ун-т буд-ва і архіт. – К. 2001. – 458 с., іл.
11. Словник української мови. К.: Наукова думка. 1979. Т. IV, 751 с.

Анотація

Розглянута містобудівна система як елемент соціоекосистеми, структури, просторові межі, властивості емерджентності; розглянуті підходи до системного визначення об'єктів містобудівного дослідження проектування, принципи типологізації містобудівних об'єктів, пов'язаних з поняттями, термінами, визначеннями предметів і явищ, створенням принципів моделей містобудівних об'єктів, містобудівного простору (середовища).

Аннотация

Рассмотрена градостроительная система как элемент социоекосистемы, ее структуры, пространственные границы, свойства эмерджентности; рассмотренные подходы к системному определению объектов градостроительного исследования и проектирования, принципы типологизации градостроительных объектов, связанные с понятиями, сроками, определениями предметов и явлений, созданием принципиальных моделей градостроительных объектов, градостроительного пространства (среды).

УДК 725.8 – 72.01

М.В.Сисойлов

ОСНОВНІ ЕТАПИ СТРУКТУРНОГО ПРОЯВЛЕННЯ ТА МЕТРИЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЛОКАЛЬНИХ ДЕТЕРМІНАНТНО- ДЕМОЕКОСИСТЕМНИХ ПРОСТОРІВ “ЛОДЕСПР”



«...Директиви (команда, наказ, рішення, установка і т.п.) більш вищого рівня ієрархії є обов'язковими для більш нижчого ієрархічного рівня»...

Докт. арх., проф. Г.І. Лаврик

“...Ієрархічність діапазонів і пропорційність ритмів містобудівної еволюції, що відіграють роль формальних причин еволюційної динаміки, визначаються як закономірний механізм розвитку в історичному часі...”

Докт. арх., проф. В.О.Тімохін

Загальна постановка проблеми. Однією з першочергових задач сучасної архітектурно-містобудівної [і не тільки!] теорії та практики – є вивчення та вирішення (наскільки це може дозволити собі суспільство) проблеми адекватної та коректної гармонізації середовища життєдіяльності населення демоекосистем (штучних екологічних систем розселення – за Г.І.Лавриком [1-3; 5-6; та ін.]). В рамках вище зазначеного – проблема дослідження локальних детермінантно-демоекосистемних просторів (скорочено “ЛОДЕСПР”) набуває особливого статусу та пріоритетності [щодо розгляду і системного вивчення].

Головна мета дослідження: виявити та перелічити основні етапи структурного проявлення та метричного визначення локальних детермінантно-демоекосистемних просторів “ЛОДЕСПР” (в рамках формування їхнього узагальненого графа суміжності та відповідних структурно-ієрархічних зв’язків – з паралельною графічною інтерпретацією: див. нижче рис.1-9).

Головні задачі дослідження: дати стислу характеристику основних етапів структурного проявлення та метричного визначення локальних детермінантно-демоекосистемних просторів “ЛОДЕСПР”; надати графічну інтерпретацію кожного з основних етапів структурного проявлення локальних детермінантно-демоекосистемних просторів “ЛОДЕСПР”; на прикладі розгляду генпланів міст виявити (з паралельною графічною інтерпретацією) характер відповідних структурно-ієрархічних зв’язків ЛОДЕСПР в рамках формування їхнього узагальненого графа суміжності (див. нижче пп.1-9).

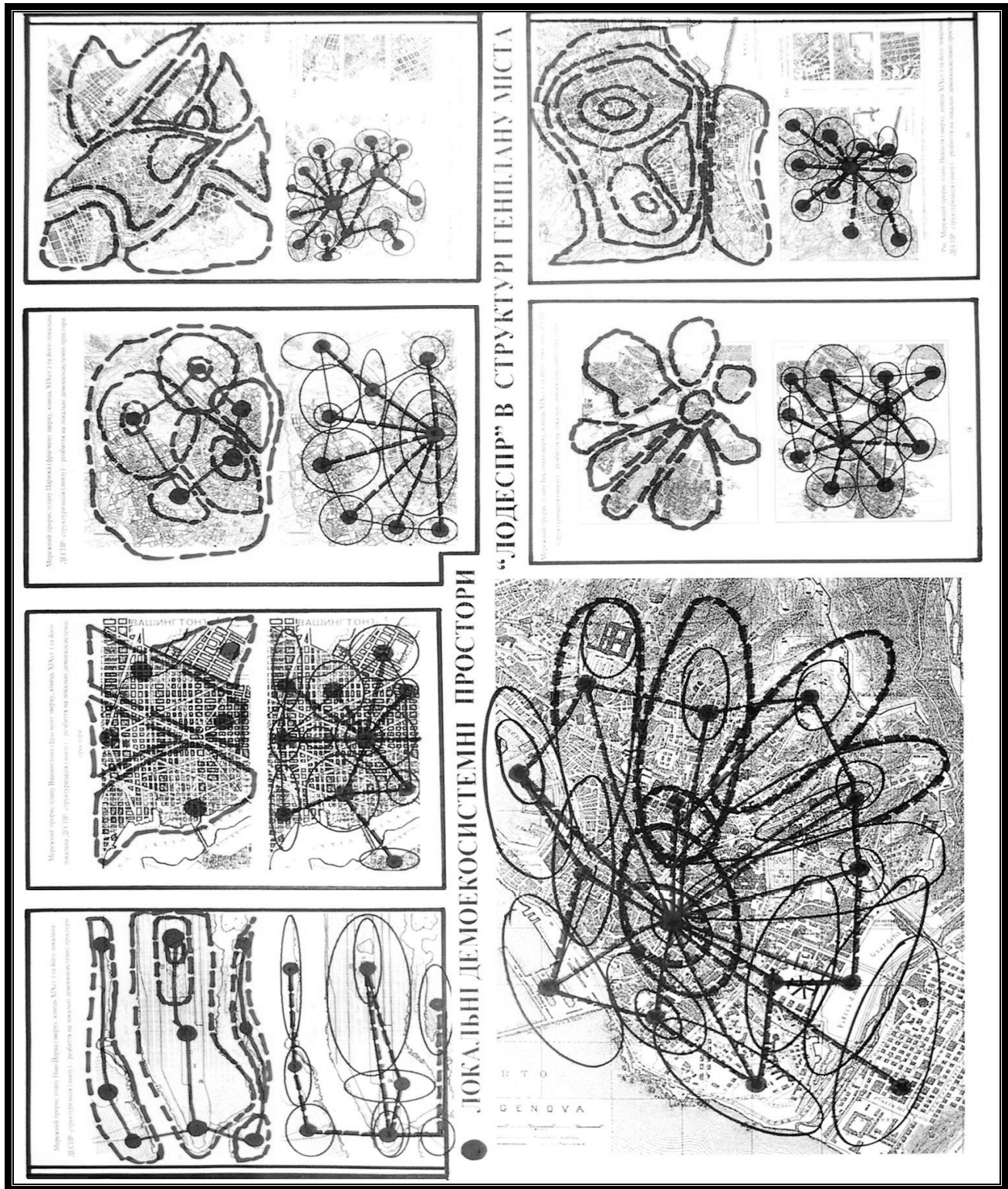


Рис.1. Етап I

1. Етап попереднього узагальненого ДЕСПР-структурування (в межах розглянутої функціонально-планувальної структури). Збір та узагальнення попередніх даних. Формування однієї з можливих схем локального ДЕСПР-структурування: на основі побудови графа суміжності (“суміжне” ДЕСПР-структурування); на основі побудови графа інцидентності (“інцидентне” – чи “направлено-суміжне” – ДЕСПР-структурування); змішаного типу; та ін.

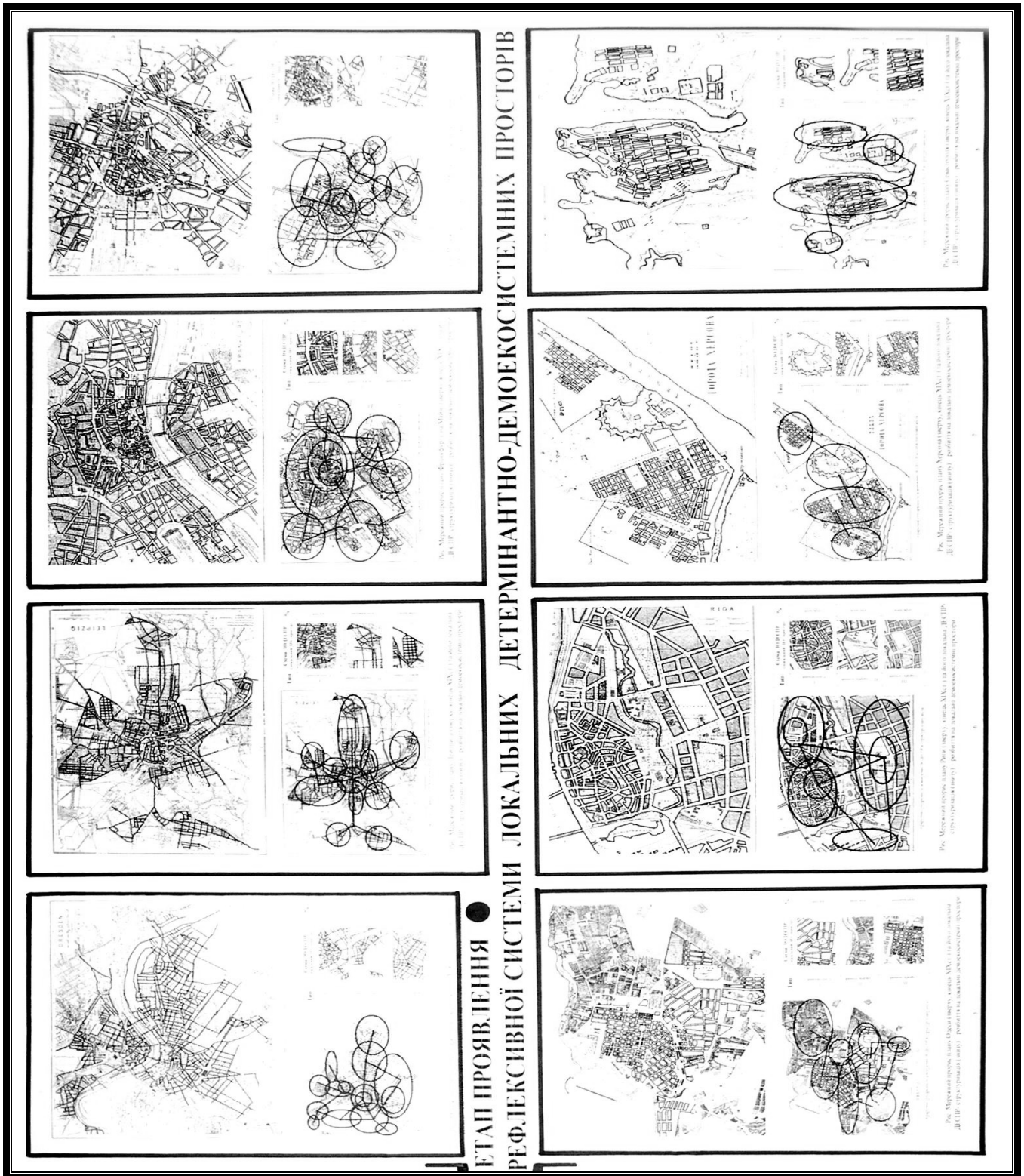


Рис.2. Етап II

2. Етап проявлення рефлексивної системи “ЛОДЕСПР”. Визначення однієї з можливих схем функціональної рефлексії: в межах прояву виробничих процесів “Р” демоекосистем (“Р”-рефлексія); в межах прояву соціальних процесів “S” демоекосистем (“S”-рефлексія); в межах прояву рекреаційних процесів “R” демоекосистем (“R”-рефлексія); в межах прояву комунікаційних процесів “К” демоекосистем (“К”-рефлексія); змішаного типу ([P, S, R, K]-рефлексія); та ін.

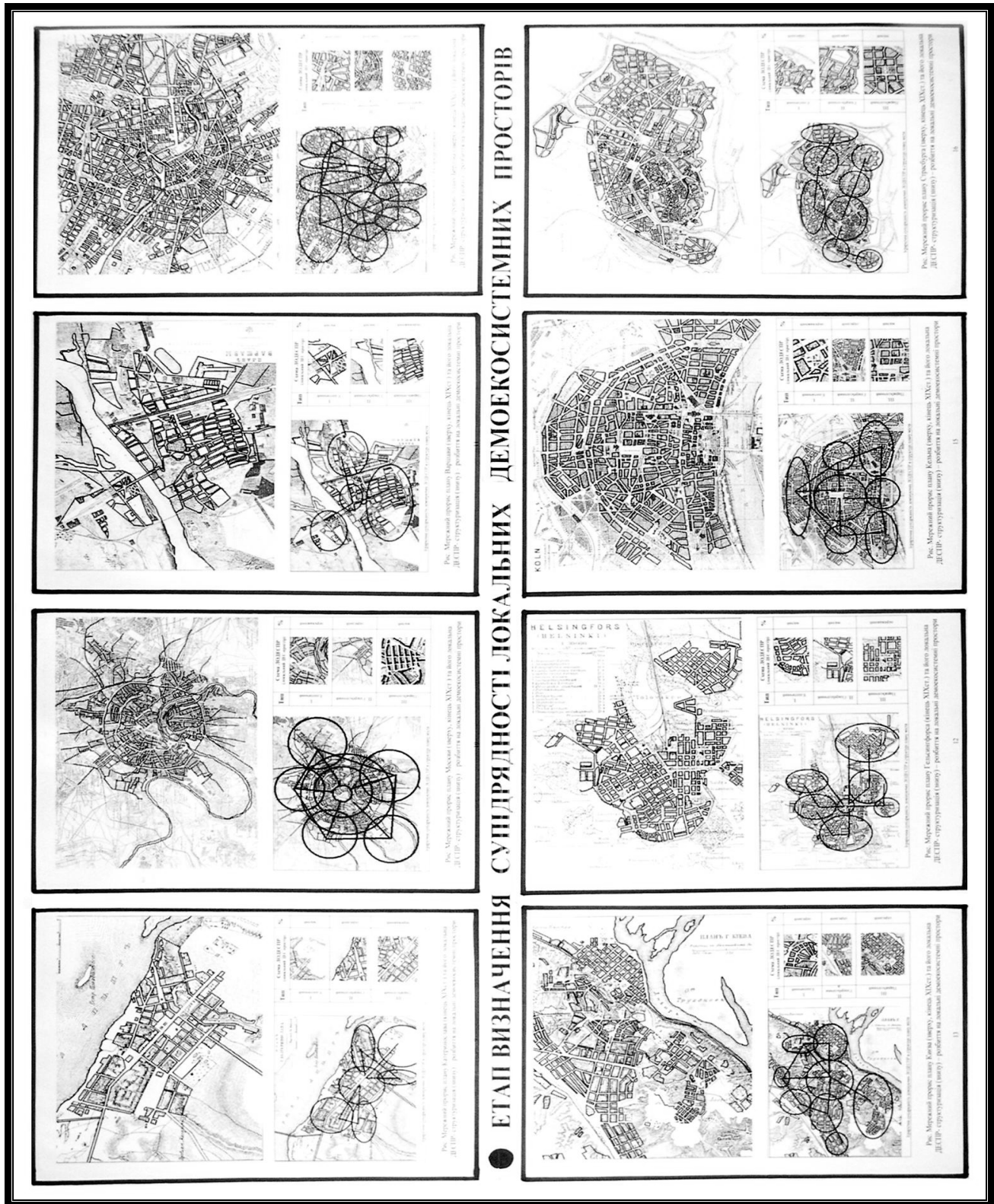


Рис.3. Етап III

2. Етап визначення супідрядності локальних детермінантно-демоєкоєсистемних просторів “ЛОДЕСПР”. Формування однієї з можливих схем функціональної супідрядності: за географічною ознакою; за геолого-гідрографічною ознакою; за морфологічною (ландшафтно-структуровою) ознакою; за територіальною ознакою; за просторовою ознакою; змішаного типу; та ін.

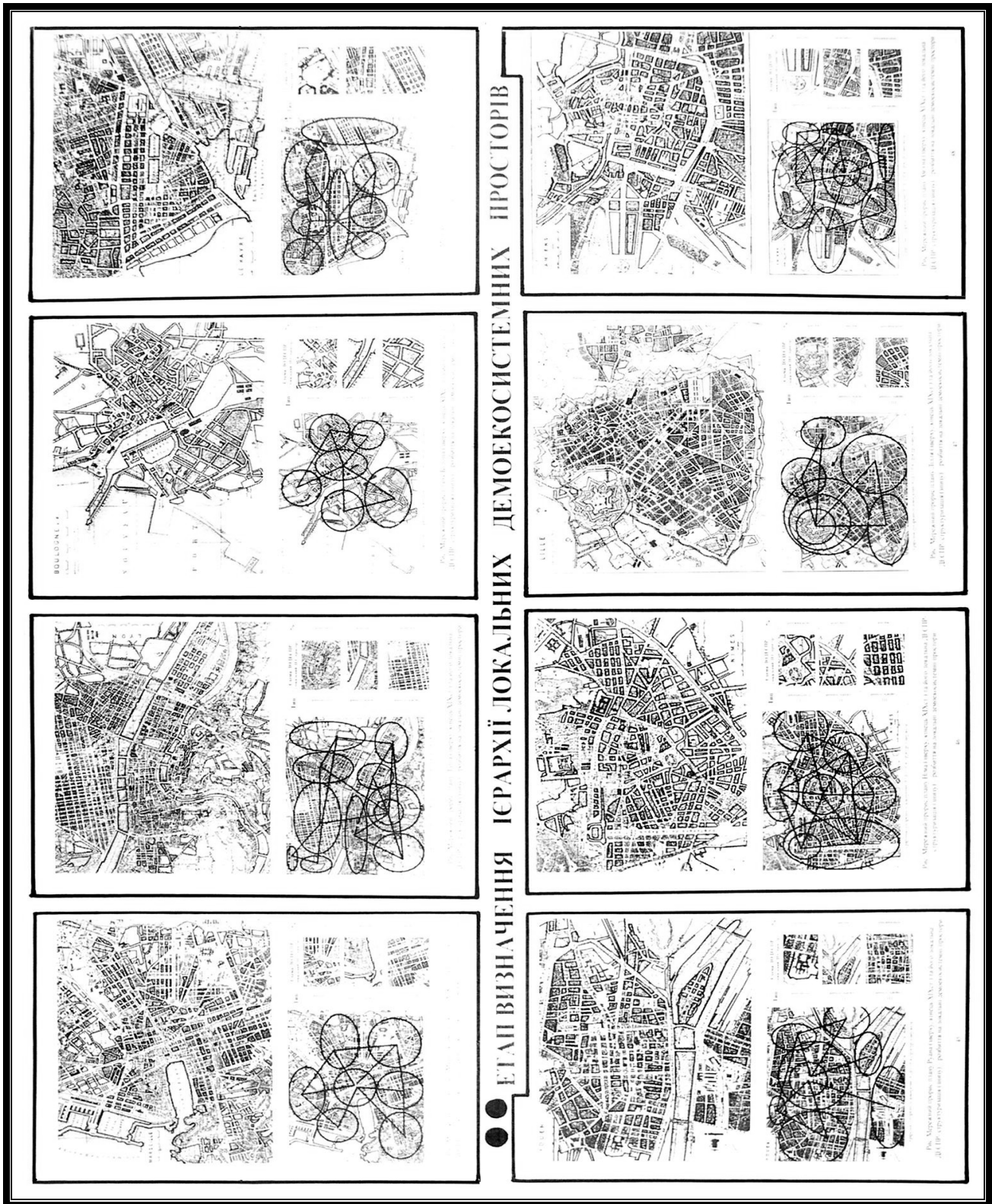


Рис.4. Етап IV

6. Етап визначення ієрархії локальних детермінантно-демоєкосистемних просторів “ЛОДЕСПР”. Формування однієї з можливих схем ієрархічної супідрядності: пірамідального типу (“моно-ієрархія”); подвійно-пірамідального типу (“дубльована ієрархія”); потрійно-пірамідального типу (потрійно-дубльована ієрархія); багато-пірамідального типу; змішаного типу; та ін.

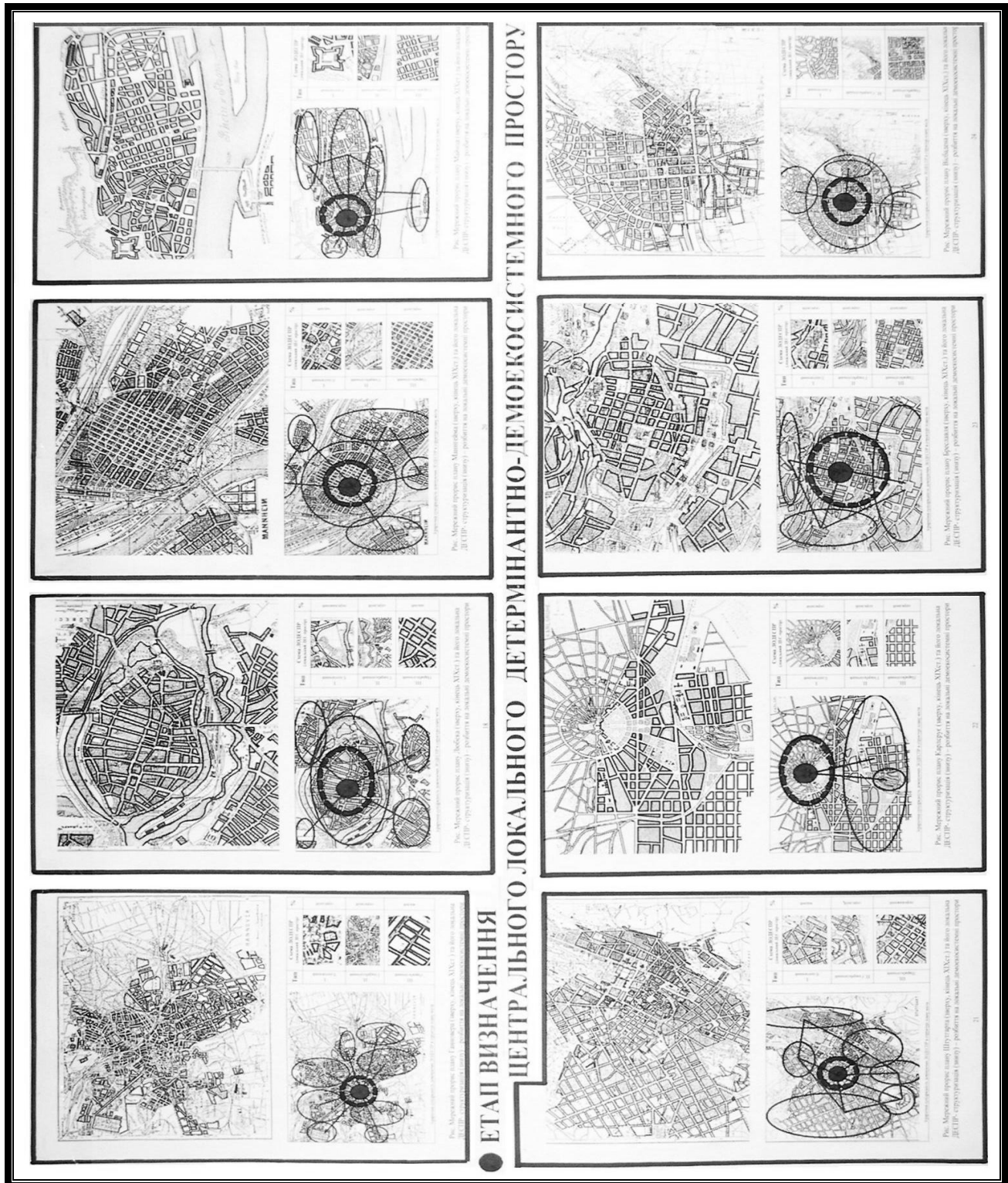


Рис.5. Етап V

5. Етап визначення центрального локального детермінантно-демоекосистемного простору ЛОДЕСПР (або – системи центральних локальних детермінантно-демоекосистемних просторів). Формування однієї з можливих схем функціонального взаємозв'язку центральних “ЛОДЕСПР” (в рамках позначеної системи): одиночного (“точечного”) типу; подвійного (спарованого) типу; потрійного (“трикутно-подібного”) типу; змішано-ієрархічного типу; та ін.

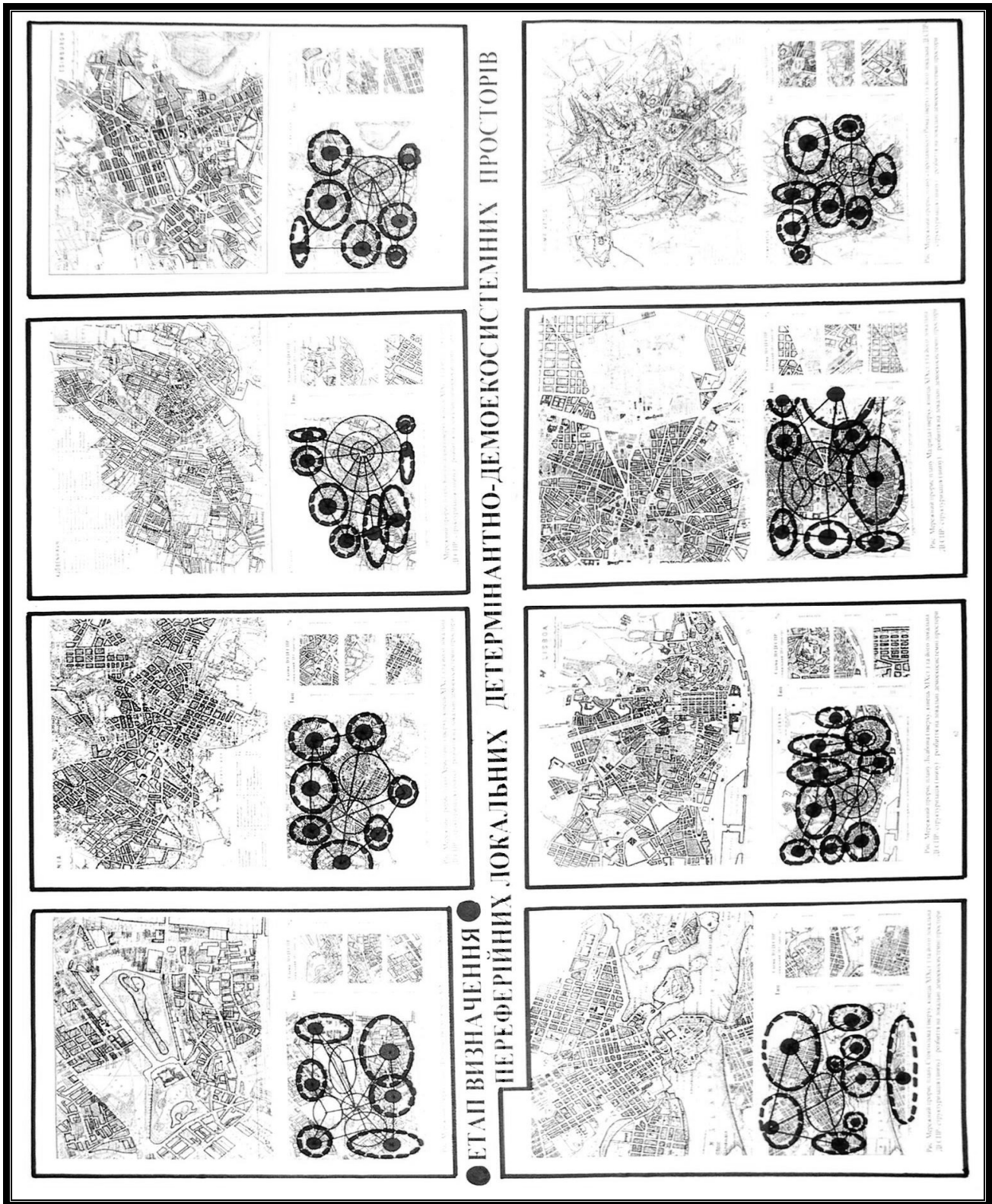


Рис.6. Етап 6

6. Етап визначення периферійних локальних детермінантно-демоєкоосистемних просторів “ЛОДЕСПР”. Формування однієї з можливих схем функціонального взаємозв’язку периферійних “ЛОДЕСПР”: точкового типу; лінійного типу; паралельного типу; кругового (“ромашкового”) типу; замкнутого типу; розімкненого типу; групового типу; спарованого типу; змішаного типу; та ін.

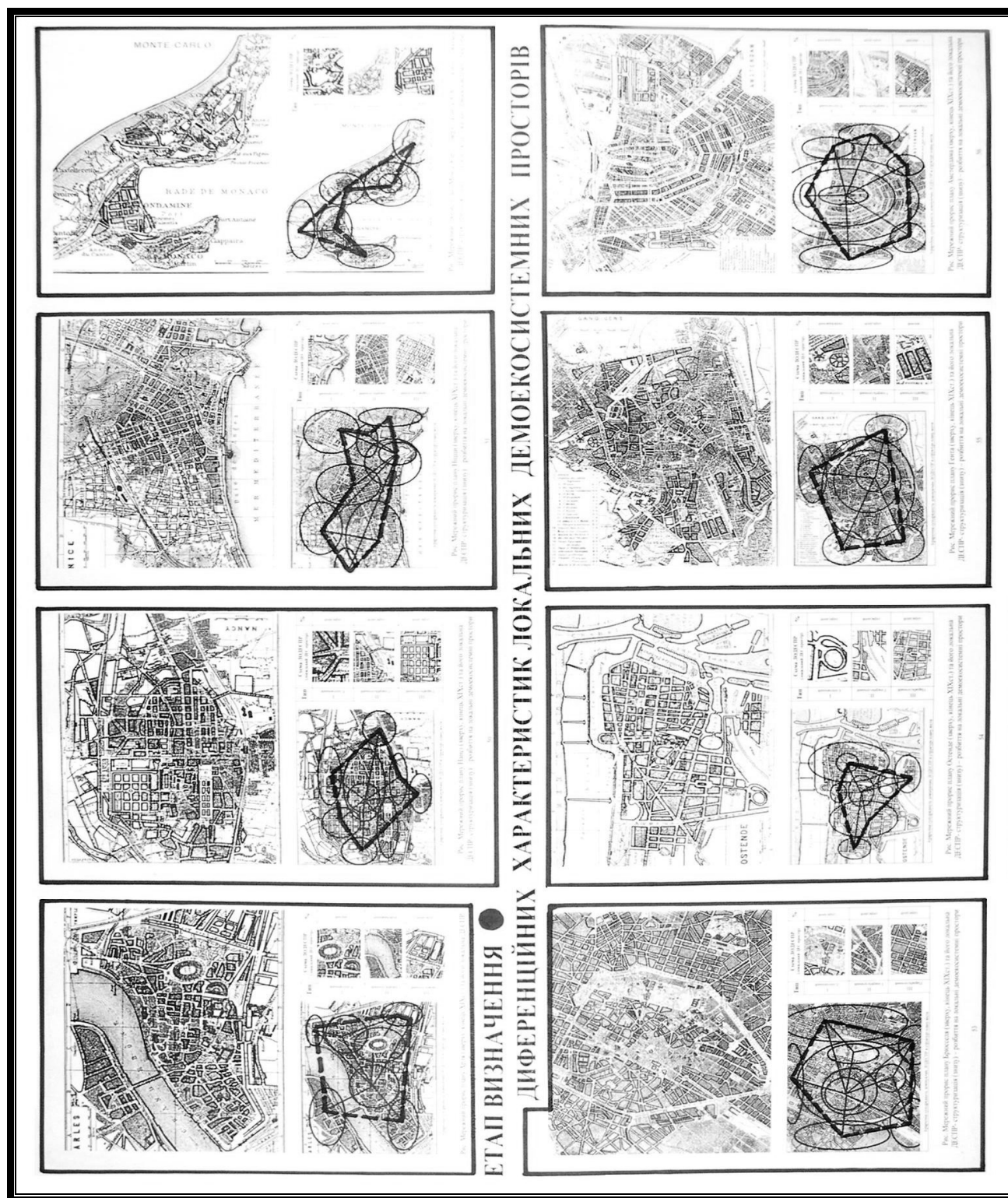


Рис.7. Етап VII

7. Етап визначення диференційних характеристик локальних детермінантно-демоєкосистемних просторів “ЛОДЕСПР”. Визначення швидкості розвитку кожного виявленого локального демоєкопростору. Визначення прискорення розвитку кожного виявленого локального детермінантно-демоєкосистемного простору “ЛОДЕСПР”. Визначення кривизни простору кожного виявленого локального детермінантно-демоєкосистемного простору “ЛОДЕСПР”.

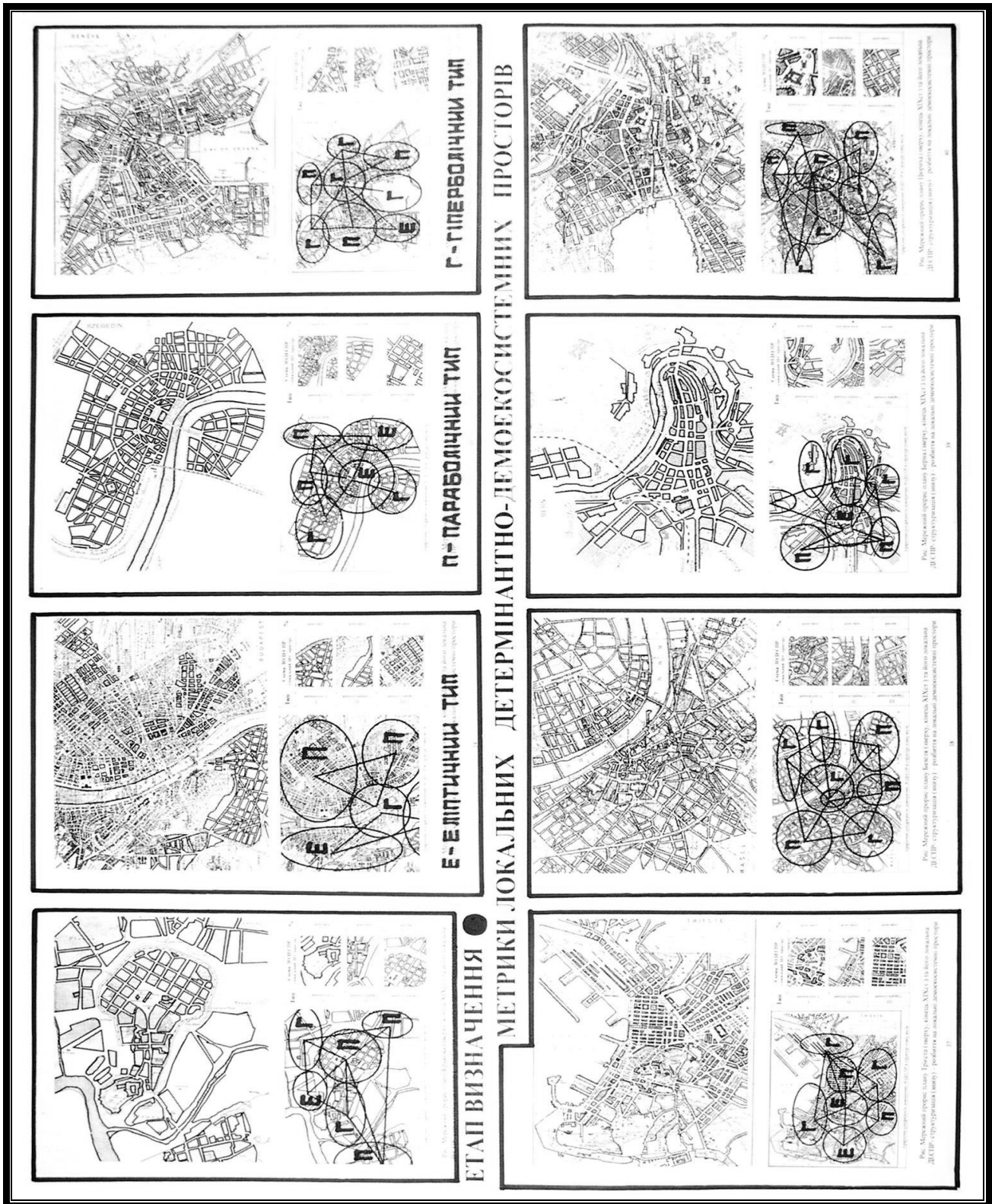


Рис.8. Етап VIII

8. Етап визначення метрики локальних детермінантно-демоєкологічних просторів "ЛОДЕСПР". Визначення першої квадратичної форми "ЛОДЕСПР" (кожного з розглянутих локальних демоєкопросторів), яка є основою проявлення відповідної метрики (еліптичного, гіперболічного чи параболічного типу) кожного виявленого локального демоєкологічного простору "ЛОДЕСПР".

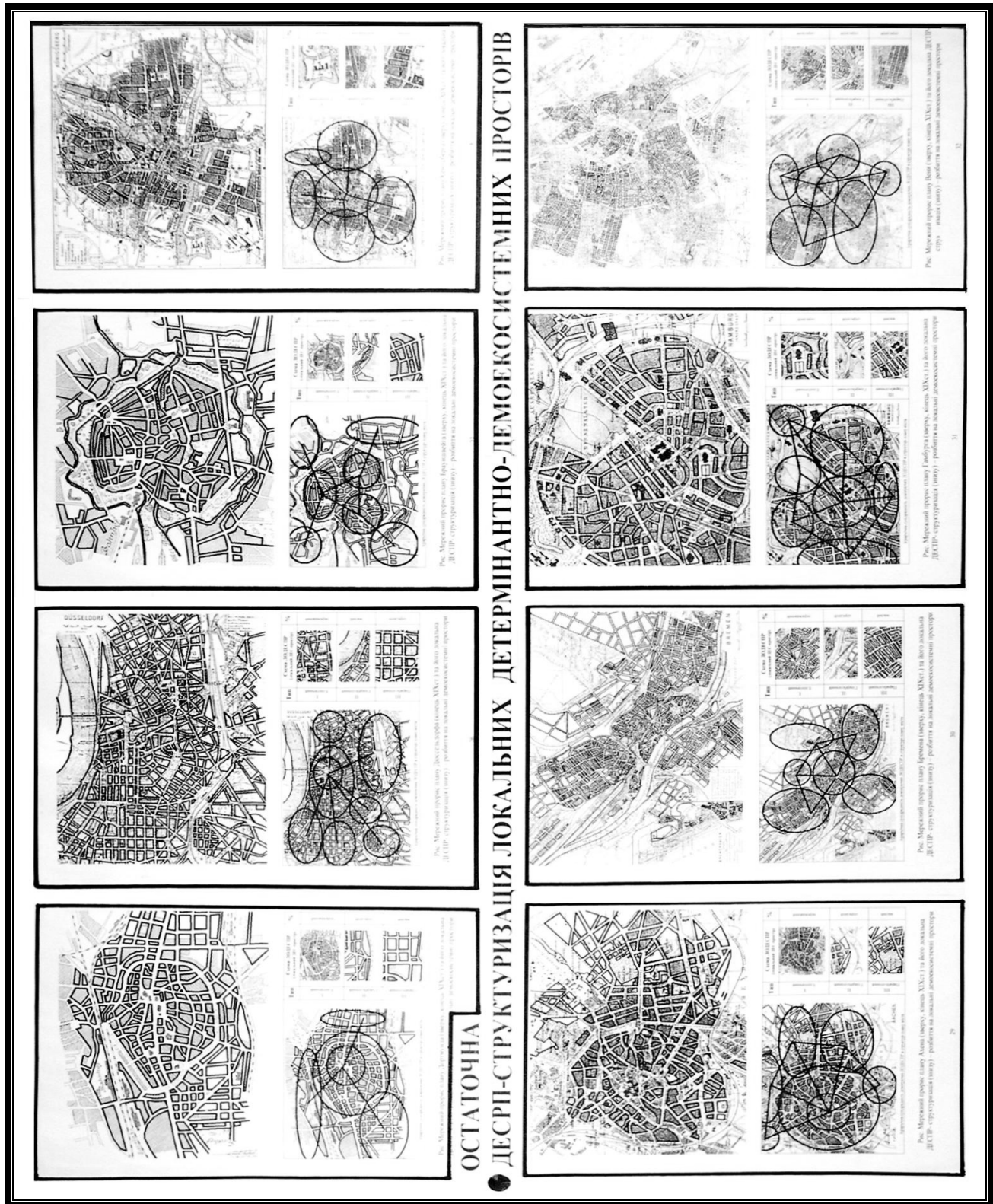


Рис.9. Етап ІХ

9. Етап остаточної ДЕСПР-структуризації виявлених (в межах відповідної функціонально-планувальної структури) локальних демоекопросторів. Остаточне коригування відповідних структурно-функціональних зв'язків в рамках проявленої системи локальних детермінантно-демоекосистемних просторів. Побудова остаточного узагальненого графа суміжності "ЛОДЕСПР".

Стислі висновки. Виявлено основні 9 етапів структурного проявлення та метричного визначення локальних детермінантно-демоєко-системних просторів “ЛОДЕСПР”: 1. Етап попереднього узагальненого ДЕСПР-структурування. 2. Етап проявлення рефлексивної системи локальних демоєкопросторів “ЛОДЕСПР”. 3. Етап визначення супідрядності ЛОДЕСПР. 4. Етап визначення ієрархії ЛОДЕСПР. 5. Етап визначення центрального локального детермінантно-демоєко-системного простору ЛОДЕСПР. 6. Етап визначення периферійних ЛОДЕСПР. 7. Етап визначення диференційних характеристик ЛОДЕСПР. 8. Етап визначення метрики локальних детермінантно-демоєко-системних просторів “ЛОДЕСПР”. 9. Етап остаточної ДЕСПР-структуризації виявлених локальних демоєкопросторів (в рамках визначеної структури).

Література

1. Лаврик Г.И. Критерий оптимальности в архитектуре// “Строительство, материаловедение, машиностроение”: Сб. научн. трудов. Вып. 32, ч.2 «Архитектура». – Днепропетровск: ПГАСА, 2005. – С.30-37.
2. Лаврик Г.И. Методологические проблемы исследования архитектурных систем: Дисс... докт. архитектуры: 18.00.01. – М., 1979. – 250с.
3. Лаврик Г.И., Тарасов Г.Ф. К дискуссии о природе и сущности архитектуры// “Строительство, материаловедение, машиностроение”: Сб. научн. тр. Вып. 27, ч.3: «Архитектура». – Днепропетровск: ПГАСА, 2004. – С.3-13.
4. Форрестер Дж. Динамика развития города. – М.: Прогресс, 1974. – С.12-45.
5. Sisojlov N., Bolshakov V., Lavrik G. Formation of the reflection of the basic processes of artificial ecological systems of the population/ Materials of the Sixth International Scientific Forum AIMS FOR FUTURE ENGINEERING SCIENCE AFES2005: March 23-30, 2005. – Hong Kong, SAR China, 2005. – P.239-246.
6. Sisojlov N., Tovbych V., Razumova O. Triad structurization of methodological advantages of the system approach in designing functional, constructive and town-planning structures/ Materials of the Sixth International Scientific Forum AIMS... AFES2005: March 23-30, 2005. – Hong Kong, SAR China, 2005. – P.247-252.

Аннотация

Дается краткая характеристика основных 9 этапов структурного проявления локальных детерминантно-демоєко-системных пространств «ЛОДЕСПР».

Анотація

Дається стисла характеристика основних 9 етапів структурного проявлення локальних детермінантно-демоєко-системних просторів “ЛОДЕСПР”.

УДК 339.03:69.003:658.015

Скакун В.А.

ГРАФО-АНАЛІТИЧНА МОДЕЛЬ ПОДОЛАННЯ РИЗИКІВ ПІДГОТОВЧОЇ ФАЗИ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ.

Актуальність теми. В умовах європрагнень України значним гальмівним чинником будівельного ринку лишається застарілість механізмів організації підрядного будівництва. В той час як підготовка більшості будівельних проектів в розвинутих країнах Європи, здійснюється не генпідрядниками в нашому традиційному розумінні, а спеціальними організаціями, на зразок будівельно-інжинірингових, що управляють ресурсами інвестора та приймають на себе відповідальність за ритмічність будівництва та додержання при виконанні БМР запланованих організаційно-технологічних, вартісних, часових параметрів будівельних проектів та якості виконання БМР.

Для забезпечення відповідності процесів організації будівництва та якості БМР євровимогам слід, насамперед, перейти від традиційно генпідрядної форми організації будівництва - до будівельно-інжинірингової, тобто від організацій по виконанню переважного обсягу БМР – до юридичної особи, відповідальної перед інвестором за раціональність управління ресурсами замовника та ритмічність виконання робіт по об'єкту в межах укладеної з замовником угоди.

Важливою складовою „інжинірингової реорганізації” будівництва є зростання вимог до процедур розробки та вибору варіантів моделей організації будівництва задовго до складання ПВР. Особливо ретельного розгляду потребує процес моделювання підготовчої фази будівельного проекту, характеристики проходження якої важко піддаються прогнозуванню. З врахуванням висловлених проблем, існує потреба створення нового інструменту моделювання підготовки будівництва, який би визначав найбільш достовірні організаційно-технологічні та вартісні параметри окремих стадій підготовки будівництва разом з мірою ризику прийняття рішень для ОПР. Реалізація зазначених вимог підрядного будівництва через створення моделей нового змісту щодо підготовки будівництва визначає науково-практичну актуальність обраної теми дослідження.

Постановка задачі. Пропонується графо-аналітична модель визначення найбільших для замовника проекту небезпек підготовчої фази проекту, що ґрунтується на раціональному сполученні наступних методів прийняття рішень: сценарно-стохастичних методи, графічні методи, методи побудови та розрахунку детермінованих сітьових моделей типу „роботи-вершини”.

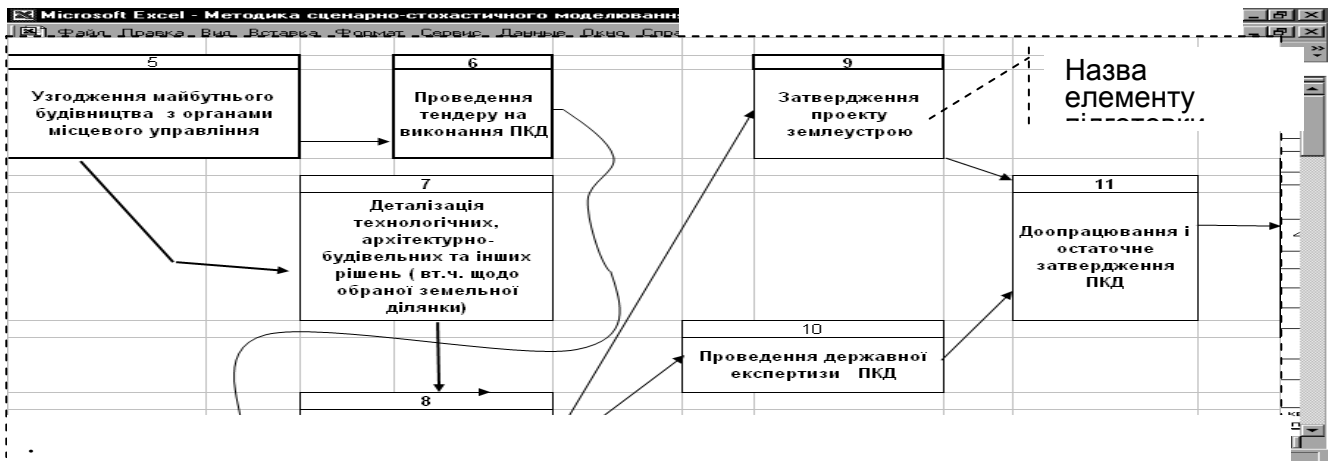


Рис.1. Загальна графічна модель сітьового графа роботи-вершини для опису підготовчого періоду

Параметр, що підлягає варіативному збуренню		Характеристики варіативного збурення - вихідні дані для ігрової стохастичної оцінки										
Шифр параметру в карті роботи-вершини	Назва параметру	кількість ігр (кількості випадкових виборів) в межах набору по даній роботі	кількість подій, в яких значення параметру стає або змінюється	кількість позицій (варіанти в для вибору) в дискретному наборі	стандартизоване (базове) значення -ціле число	діапазон змін у вигляді індексу приросту (скорочення) до базового		Порядковий № варіанту параметру (в кількості гр. 4)	Значення варіанту	кількість варіантів - сума по гр. 11 =гр.4, визначена за	Частота розташування в наборі = гр.11/гр.5	
						нижня межа	верхня межа					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
e1	Початкова експертно очікувана (доїм'яційна) тривалість	115	28	7	118	0,94	1,63	1	111	2	0,07407407	
						111	192	2	118	3	0,11111111	
									3	132	8	0,2962963
									4	146	5	0,18518519
									5	160	4	0,14814815
									6	174	3	0,11111111
									7	192	2	0,07407407
								Разом		27	1	



Рис.2 Фрагмент блоку формування вихідних даних для стохастично-ігрової оцінки відхилень тривалості окремих елементів підготовчої фази проекту.

Модель передбачає наступні розрахунково-аналітичні етапи:

- 1) формування переліку локальних елементів сітьової моделі типу „роботи-вершини” підготовки будівництва ;

- 2) етап „зшивання” локальних елементів (робіт) – інтеграція окремих елементів моделі в єдину мережу, що відображає порядок проходження стадій (робіт) підготовчої фази та їх взаємне підпорядкування;
- 3) етап вибору графічної схеми моделі підготовки будівництва;
- 4) формування попереднього параметричного наповнення локальних елементів – надання характеристикам стадій підготовки будівництва нормативних (директивних) значень;
- 5) визначення переліку подій (стадій) підготовчої фази проекту та в їх межах організаційно-технологічних та вартісних параметрів, які за згодою ОПР разом підлягатимуть сценарно-стохастичному коригуванню;
- 6) стохастично-ігрова оцінка перебігу окремих стадій підготовчої фази проекту із залученням „генератора випадкового вибору”;
- 7) обробка результатів „ігор”;
- 8) коригування параметрів сітьової моделі;
- 9) розрахунок проміжних та підсумкових параметрів остаточно обраної альтернативи організації будівництва з коригованими параметрами підготовчої фази;
- 10) передача дана остаточно скоригованої моделі для подальшої розробки ПВР.

Реалізація моделі подана у вигляді фрагментів програмних продуктів створених на базі моделі. На рис. 1 відображено процедуру 2 з вищенаведеного переліку, а рис.2. відображає формування вихідних даних для шостої процедури - стохастично-ігрової оцінки відхилень від нормативних (директивних) значень параметрів проходження окремих робіт підготовки будівництва. Загальний алгоритм моделі, що відображає сутність та взаємну обумовленість її аналітичних процедур, подано в табл. 1.

Висновки. Для пристосування науково-методичних інструментів організаційно-технологічного моделювання будівництва сучасним вимогам ринку, своєчасної протидії ризикам при виконанні БМР та внесення необхідних корективи в хід їх виконання розроблено модель графо-аналітичного супроводу підготовки будівництва. Вперше сценарно-стохастичний підхід застосовано для вияву ймовірності небезпек підготовки будівництва та їх подальшого подолання в процесі організації будівництва.

Завдяки раціональному сполученню стохастичних, сценарно-ігрових методів зазначена модель визначає ймовірність найбільших для замовника проекту небезпек підготовчої фази проекту. Це дозволить скорегувати в підсумковій організаційно-технологічній моделі параметри робіт підготовчої фази, в такий спосіб подолавши значну частину ризиків передінвестиційної фази.

Таблиця 1.

Змістовно-процесна схема моделі підготовки будівництва.

№ п/п	Найменування робіт та операцій
1	Формування переліку та змісту робіт і операцій, що складають підготовчу фазу проекту.
2	Відображення змісту робіт і операцій, що складають підготовчу фазу проекту у вигляді загальної графічної моделі, структуризація якої має задовольнити ОПР
3	<pre> graph TD Q3[Чи задоволені вимоги ОПР щодо графічної структури моделі?] -- Ні --> B4[4] Q3 -- так --> B5[5] </pre>
4	Доопрацювання структури та змісту графічної моделі
5	Узгодження змісту та виду графічної моделі, її подання у вигляді графа „роботи-вершини”.
6	Формування кількісного та персонального складу експертів - учасників формування „Універсальної матриці відхилень”
7	<pre> graph TD Q7[Чи задоволені вимоги ОПР щодо фахового та кількісного складу учасників?] -- Ні --> B8[8] Q7 -- так --> B9[9] </pre>
8	Робота по узгодженню з ОПР кількісного та фахового складу експертів
9	Склад учасників формування „Універсальної матриці відхилень” сформовано.
10	Визначення провідних небезпек по провідним елементам (роботам та операціям) у відповідності з їх наслідками на тривалість, інтенсивність та обсяги витрат підготовчої фази будівельного проекту .
11	Змістовна трансформація небезпек підготовчої фази відповідно до переліку робіт графічної моделі за наступною класифікацією (11.1 -11.3.) . Вирізнення з всієї сітьової моделі підготовчого періоду тих вершин (локальних елементів), небезпеку по яким визначають стохастично-ігровим шляхом.:
11.1.	Форс-мажорне зростання тривалості роботи (комплексу робіт)
11.2	Форс-мажорне зростання вартості роботи (комплексу робіт)
11.3.	Форс-мажорна перерва між роботами

Продовження табл. 1.

12	Визначення набору дискретних значень відхилень тривалості та вартості робіт підготовчої фази по п.11.1-11.3.	
13	Визначення експертним шляхом частоти настання небезпечних подій підготовчої фази по п.11.1-11.3.	
14	Перетворення набору подій в ситуативний набір „форс-мажорних збурень” .	
15	<pre> graph TD A[12-14] --> B{Є узгодженість експертної групи щодо кількісного складу учасників всередині експертної групи по пп.12-14} B -- Ні --> C[12-14] B -- ТАК --> D[16] </pre>	
16	Підготовка програмних модулів до використання генератора випадкових збурень для потреб моделі.	
17	Підготовка вихідних даних для стохастично-ігрового моделювання настання форс-мажорних обставин в процесі підготовчої фази будівництва.	
18	Визначення кількості ігор (кількості імітацій настання відхилень по відібраним роботам).	
20	Цикл за кількістю відібраних елементів моделі за пунктами 20-24.	
20	Початкове розташування відхилень у відповідності з прийнятою за п.13 частотою.	
21	Розташування відхилень разом з безваріантними значеннями (нульове відхилення) у відповідності з прийнятою частотою у певному порядку, визначеному генератором випадкового вибору .	
22	Цикл за кількістю (U) ігор (по п.19).	Проведення сценаріїв (ігор) впливу небезпек по відібраним елементам моделі підготовчого періоду : генератор випадкового вибору обирає подію з набору по п. 21 по кожній відібраній роботі.
23		Формування карт форс-мажорних збуджень по по g -ій роботі (gr -му зв'язку) підготовчого періоду.
24		Стохастична оцінка очікуваних форс-мажорних організаційно-технологічних відхилень по g -ій роботі (gr -му зв'язку) підготовчого періоду.
25	Внесення коректив в організаційно-технологічні параметри сітьової моделі підготовчого періоду з наступною інтеграцією цієї моделі в сукупну організаційно-технологічну модель організації будівництва.	

Література:

1. Тугай О.А., Скакун В.А. Науково-теоретичні проблеми адаптації організації підготовки будівництва до євровимог.// Зб. наук. праць “Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин”, вип.18. - К.:КНУБА, 2008. - С.19-30.

2. Тугай О.А., Скакун В.А., Чуприна Ю.А. Системно-управлінський інжиніринг як передумова формування раціональних моделей організаційних структур управління для будівельних компаній, що готові до оновлення ролі

провідного виконавця в будівельно-інвестиційному процесі.// Зб. наук. праць “Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин”, вип.18. - К.:КНУБА, 2008. - С.31-41.

3. Тугай О.А. Трансформація змісту діяльності генпідрядника в інвестиційному процесі – передумова адаптації процесів організації будівництва до євро стандартів //Науково-технічний збірник „Містобудування і територіальне планування”, вип.31. - К.: КНУБА,2008. - С.396-408.

4. Тугай О.А. Організація діяльності генпідрядника на інжиніринговій основі - запорука пристосування процесів організації будівництва до євро стандартів // Зб. наук. праць “Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин”, вип.18. - К.:КНУБА, 2008. - С.3-18.

5. Тянь Р.Б., Єльняк Фаез. Разработка интегрированной системы планирования и контроля, ориентированной на продуктивность и время.// Новини науки Придніпров'я.-Сер. інж. науки. -2004. - №2. - С.40-43.

6. Тянь Р.Б., Павлов Ф.И. Выбор варианта инвестирования программы на сетевой структуре.// Збірник наукових праць ДНУ.- Вип.77. Економіка: проблеми теорії та практики.- Дніпропетровськ, 2001. - С.27-36

7. Млодецкий В.Р., Божанова В.Ю. Оперативное управление инвестиционным проектом на основе интервальных показателей эффективности.//Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - 2001. - №11. - С.4-12.

8. Шпаков А.В. Використання сітьових моделей "роботи-вершини" в практиці відбору проектів інвестиційно-діагностичними підрозділами корпорацій.// Научно-техн. сборник "Коммунальное хозяйство городов", Вып.49.-К.: "Техніка", 2003.- С.253-258.

9. Шикин Е.В., Чхартишвили А.Г. Математические методы и модели в управлении./ МГУ им. М.В. Ломоносова, Ин-т гос. упр. и соц. исслед.-М.: Дело, Акад. нар.хоз-ва при Правительстве РФ, 2000. - 439 с.

Анотація

Викладено зміст інноваційної моделі попередження ризиків підготовчої фази будівельних проектів.

Аннотация

Изложено содержание инновационной модели предупреждения рисков подготовительной фазы строительных проектов.

УДК:725.826

Субин А.И., Рейцен Е.А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ЗОНАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТАДИОНОВ

Принципиально могут быть три случая, связанные со строительством стадионов: новое строительство, частичная реконструкция, полная реконструкция (когда существующий стадион разбирается полностью и на его месте строится новый). Все три случая встречаются при подготовке стадионов к Евро-2012 в Украине (Донецк, Днепропетровск, Львов, Киев, Харьков, Одесса) и в Польше (Варшава, Гданьск, Краков, Познань, Вроцлав, Хожув).

В зависимости от того, в какой зоне города располагается стадион (центр, средняя часть, окраина или пригород), будет характеризоваться и его транспортная инфраструктура (виды транспорта, улицы и дороги, парковки и т.п.).

В таблице 1 приведена характеристика вышеуказанных стадионов, касающаяся только основных моментов, и при дальнейшем исследовании мы детально изучим особенности транспортного обслуживания стадионов и их благоустройства.

Таблица 1

Характеристика стадионов для проведения ЕВРО-2012

№	Город	Население, млн.	Название стадиона	Кол-во зрителей	Стоимость строительства
1	Донецк	1,03	«Украина»	50000	250 млн.Евро
2	Днепропетровск	1,05	«Днепр»	31003	65 млн.Евро
3	Львов	0,745	«Лемберг»	32000-40000	60 млн.Евро
4	Киев	2,7	«Олимпийский»	70000	222 млн.Евро
5	Харьков	1,47	«Металлист»	40000	7,5 млн.Евро (первый этап)
6	Одесса	1,0	Стадион ЧМП	30000-40000	60 млн.Евро
7	Варшава	1,7	«Национальный стадион»	63000	1,2 млрд. PLN
8	Гданьск	0,456	«Балтик Арена»	41776	623 млн. PLN
9	Краков	0,756	«Висла»	33221	400 млн. PLN
10	Познань	0,561	«Lecha»	41018	511,5 млн. PLN
11	Вроцлав	0,635	«Вроцлавская арена»	41500	500 млн. PLN
12	Хожув	0,115	«Силезия»	50000	85 млн. PLN (реконструкция)

В таблице 1 позиции 1-6 отвечают городам Украины, а позиции 7-12 – городам Польши.

А сейчас хотим привести требования УЕФА, касающиеся этих вопросов. В соответствии с [1] необходимо предоставить детальный план стадиона (включая зоны размещения мест для посетителей, план внутренних помещений, зону для гостей и торговых точек), а также аэрофотоснимок стадиона с прилегающими к нему территориями и указанием основных подъездных путей и маршрутов городского пассажирского транспорта. Предоставим еще две позиции из [1]: доступ к стадионам, инфраструктура и протокольные мероприятия:

Численность стадионов

Чистое количество зрителей: - групповые матчи – 30000 чел.
 - ¼ финала, ½ финала – 40000 чел.
 - матч открытие, финал – 50000 чел.

Парковка:

Должно быть достаточное количество мест для парковки возле стадиона для автомобилей и автобусов для лиц определенных УЕФА, как внутри (вблизи) стадиона так и в непосредственной близости к стадиону.

Стадион должен иметь минимальное количество парковочных мест для автомобилей и автобусов (таблица 2):

Таблица 2

№ п/п		Необходимое количество парковки на 1 тыс. зрит. мест	Кол-во мест для зрителей на стадионе		
			30 тыс.	40 тыс.	50 тыс.
I В пределах стадиона или вблизи					
1	Автобус	4,5	135	180	225
2	Легковой автомобиль	35	1050	1400	1750
II Возле стадиона					
3	Автобус	9	270	360	450
4	Легковой автомобиль	130	3900	5200	6500

Освещение.

Стадион должен иметь систему освещения, которая отвечает принятым УЕФА «Принципам и рекомендациям относительно искусственного освещения для всех соревнований УЕФА». Согласно этим принципам стадион должен иметь основную систему искусственного освещения, которая обеспечивает

освещенность поверхности поля 1400 лк и дополнительный источник питания, которое обеспечит освещенность футбольного поля не менее 1200 лк в случае отключения основного источника.

Места для сидения.

Каждый зритель должен иметь место, предназначенное для него. Зрителей, которые не имеют мест, не допускают на стадион. Временные приспособления для сидения не допускаются.

Протокольные мероприятия.

На каждом стадионе должно быть место для проведения протокольных мероприятий для почетных гостей, коммерческих партнеров и мероприятий проводимых по программе УЕФА.

Для проведения этих мероприятий должна быть зона численностью 10% от чистой численности стадиона для групповых матчей, 15% для ½ финальных матчей и ¼ финальных матчей, 20% для финального матча и матча открытия. В идеальном случае зоны для проведения мероприятий будут состоять из бизнес-залов возле стадиона или как можно ближе к стадиону, кроме того они должны быть легко доступны с мест парковки автомобилей.

Согласно [2] необходимо производить разделение групп болельщиков как можно дальше от стадиона во избежание нежелательных конфликтов. Группам болельщиков желательно предоставить отдельные места для парковки автомашин и автобусов по разные стороны стадиона и расположить их как можно ближе к соответствующим секторам. Совместно с местными силами правопорядка разрабатывается стратегия парковки.

Анализируя ход работ, которые ведутся городами для подготовки к ЕВРО-2012 можно выделить следующие вопросы:

1. Строительство новых отелей для гостей.
2. Строительство дополнительных международных терминалов в аэропортах.
3. Строительство новых улиц и дорог и реконструкция существующих.
4. Строительство паркингов типа «Park and Ride», подземных и наземных автостоянок, в том числе на территории стадиона.
5. Строительство (реконструкция) других стадионов в городе, как тренировочных центров к ЕВРО-2012.
6. Организация мест и путей следования для инвалидов на колясках.
7. Организация информации на станциях метро о месте расположения стадиона и удобных путей следования к нему.
8. Ввод временных маршрутов на период матчей от аэропортов и ж/д вокзалов, автовокзалов к стадиону.

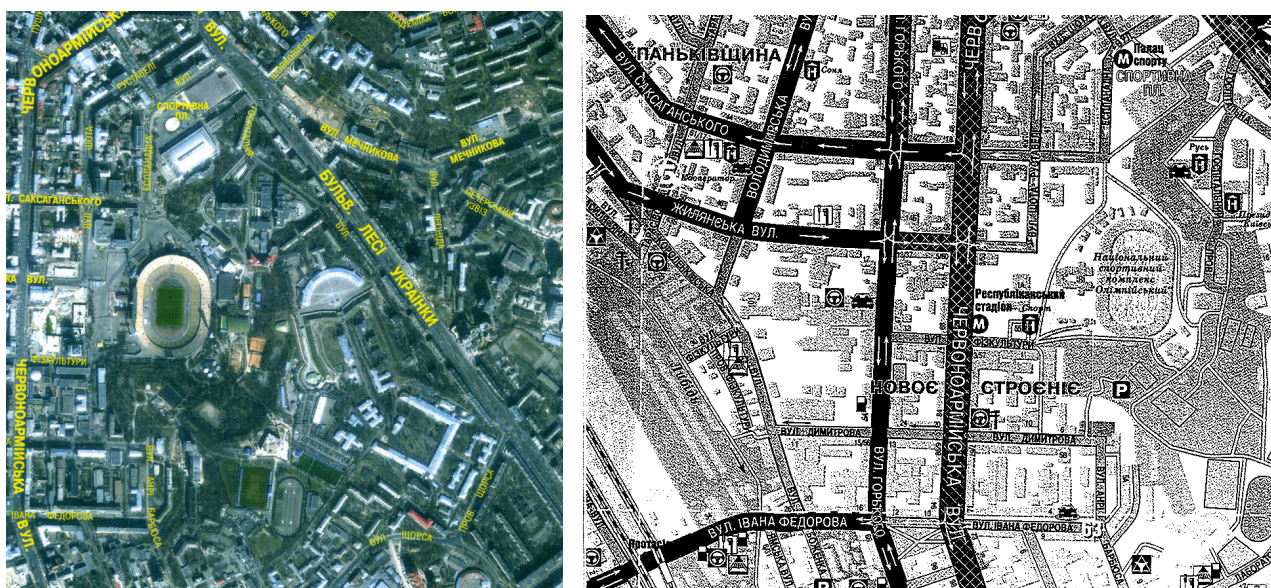
9. Организация маршрутов типа «автобус по вызову» для обслуживания сети отелей.

10. Другие мероприятия.

К сожалению, в нашем ДБН 360-92** относительно стадионов содержится только один пункт (табл.7.6):

«...для стадионов с трибунами вместимостью более 5000 зрителей количество машино-мест для стоянок должно приниматься из расчета 3-5 мест на каждые 100 мест для зрителей».

В заключение приводим аэрофотоснимок и план расположения НСК «Олимпийский» на котором должен пройти финал ЕВРО-2012.



В настоящее время к нему подходят два маршрута троллейбуса (№3 и №40), один маршрут автобуса (№69) и маршрутки, рядом расположены две станции метро («Республиканский стадион» и «Дворец спорта»), в 1,5 км находится станция электрички «Протасов Яр».

На наш взгляд целесообразно пробить пешеходный тоннель от стадиона до перекрестка улиц Димитрова-Анри Барбюса, протяженностью 250 м, устроить подземные пешеходные переходы на перекрестках:

ул. Красноармейская – Федорова, ул. Красноармейская – Жилианская, Красноармейская – Саксаганского, Эспланадная – Саксаганского что будет способствовать максимальному отделению путей следования пешеходов от транспорта.

Необходимо уже сейчас внести необходимые изменения и дополнения в соответствующие нормативы по проектированию и реконструкции стадионов, связанные с совершенствованием их инженерно-транспортной инфраструктуры.

Литература.

1. Угода про стадіон для фінального турніру чемпіонату Європи УЄФА 2010/12 з футболу.
2. Обязательные для выполнения инструкции по обеспечению порядка и безопасности. 2004 г.
3. ДБН 360-92** «Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Аннотация

В статье рассматриваются требования, предъявляемые к стадионам при подготовке их к проведению ЕВРО-2012 и пути совершенствования транспортной инфраструктуры в зоне их расположения.

Анотація

В статті розглянуті вимоги, щодо стадіонів при підготовці їх до проведення ЕВРО-2012 та шляхи вдосконалення транспортної інфраструктури в зоні їх розташування.

УДК 687.17

Третякова Л.Д., Сидорко М.В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СИСТЕМ РЕЗЕРВУВАННЯ ЗАХИСНИХ ЗАСОБІВ

Здоров'я й життя людей у сучасному світі часто піддається серйозним ризикам, особливо у виробничих умовах. Сучасне виробництво висуває щораз вищі вимоги не тільки до вдосконалювання техніки та технологічних процесів, а й передусім підвищує напруженість праці, збільшує інтелектуальні, сенсорні навантаження. Запровадження нових технологічних процесів часом пов'язано з появою нових чинників, які можуть викликати неусвідомлену загрозу здоров'ю або навіть життю працівника.

Соціологічні опитування свідчать, що основна частина населення не піклується про збереження свого здоров'я й не докладає зусиль для створення безпечних умов життя й роботи. Таке ставлення до свого здоров'я й здоров'я інших людей призводить до негативних наслідків – щорічного збільшення кількості осіб, які працюють в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам, і, відповідно, до різкого зростання кількості осіб, у яких виявляють профзахворювання. Згідно з даними Держкомстату України, з основних видів економічної діяльності в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічними нормам, в 2001 року працювало 24,7% облікової кількості штатних працівників, 2005 року – 27,4%. Не випадково (за даними Міністерства охорони здоров'я України) 2001 року на 10 тис. працівників у країні виявлено 3,12 випадки професійних захворювань, 2002 року – 5,53, 2003 року – 5,59, 2004 року – 5,38, 2005 року – 4,61. Основними галузями економіки, що формують професійну патологію, залишаються вугільна, металургійна, машинобудівна та будівельна. Причому у вугільній промисловості спостерігають більш як 75 – 85% усіх професійних захворювань у країні. Загалом в Україні профзахворювання реєструють у працівників близько 200 професій, що підпадають під вплив до 80 небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ). Найбільша кількість працівників, у яких виявляють професійну патологію, мають стаж роботи в шкідливих умовах від 10 до 25 років і вік старше 40 років. Внаслідок недостатньої ефективності заходів, спрямованих на поліпшення умов праці, рівні ШНВФ на 5% робочих місць перевищують допустимі, в тому числі на 1,5% – більш як удесятеро та 0,8% – більш як у сто разів.

Незважаючи на здатність людського організму адаптуватися до техногенного середовища, його природний захист далеко не завжди може протистояти впливу різних НШВФ. Тому так важливо мати ефективну систему захисту людини під час регламентних й аварійних робіт. Основна мета у

розробленні і використанні засобів захисту (ЗЗ) – захистити персонал від потенційної небезпеки на початковому етапі й запропонувати оптимальний комплект для кожного виду діяльності. Для того, щоб ЗЗ виконували свої функції, вони повинні за призначенням і ступенем захисту чітко відповідати характеру і рівню НШВФ і водночас бути прийнятними з фізіологічного та ергономічного погляду, тобто забезпечувати фізико-технологічну сумісність ЗЗ з об'єктом захисту.

Фізико-технологічна сумісність – властивість ЗЗ не створювати або не викликати ускладнень фізичного, гігієнічного, психологічного стану персоналу, який виконує певні виробничі операції у визначених шкідливих або небезпечних умовах. Це можна забезпечити за рахунок вибору відповідних матеріалів, науково обґрунтованих конструкцій ЗЗ та їх комплектації. В основу комплектації закладають принцип "інтегрованої системи", що забезпечує сумісність ЗЗ різного призначення відповідно до вимог європейських та українських стандартів.

Найбільш складні і небезпечні умови робіт виникають під час аварійних ситуацій. З'ясувалося, що ЗЗ, призначені для регламентних робіт, які застосовують у "спокійній" обстановці, можуть виявитися не зовсім достатніми з погляду захисту та надійності, під час ліквідації аварійних ситуацій та їх наслідків. Тільки захищена людина, відчуваючи себе комфортно і впевнено, спроможна в разі нештатної ситуації вжити ефективні заходи для ліквідації аварії, не допускаючи її розвитку, і тим різко знизити її вплив. До ЗЗ висувують високі вимоги щодо їх надійності, тому що порушення герметичності, зниження захисних властивостей може становити загрозу для здоров'я та в деяких випадках життя виробничого персоналу.

Надійність – це якість, розподілена на часовому інтервалі, інтегральний показник співвіднесеності показників робочих процесів і вихідних характеристик виробів з їхнім функціональним призначенням. Надійність визначається ймовірністю експлуатації виробу без відмов на часовому діапазоні. Відмова – це недотримання вимог і параметрів виробу, зазначених у технічних умовах (ТУ). Відмова в роботі ЗЗ може виникнути в разі порушення герметизації в наслідок розривання, проколювання, розтріскування матеріалу, швів, фурнітури. Нині доміантним став принцип забезпечення необхідної довговічності технічних систем із призначеною ймовірністю безвідмовної роботи [1, 2]. Такий концептуальний підхід різко підвищив вимоги до глибини й рівня забезпечення моніторингу показників надійності ЗЗ на усіх етапах їхнього життєвого циклу – проектування, виготовлення, експлуатації, утилізації.

На практиці [3, 4] надійність захисних виробів характеризують великою кількістю параметрів: фізико-механічними характеристиками матеріалів і швів (розривне навантаження, опір роздиранню, стійкість до проколювання, жорсткість), формостійкістю, багаторазовим розтягуванням і згинанням, зношенням виробів внаслідок стирання на лініях швів і підгинання, в ділянці колін і ліктів, кількістю циклів очищення та іншими показниками. На надійність суттєво впливають температурні умови, іонізуючі і неіонізуючі випромінювання, електромагнітні поля, що призводять до процесу старіння виробів. Нині чимало ЗЗ, таких як захисний одяг, протигазові маски, респіратори, рукавиці, екрани, виготовляють з полімерних матеріалів – полівінілхлориду (ПВХ), поліетилену, поліпропілену та їх модифікацій. Досвід використання виробів з полімерних матеріалів на промислових підприємствах різних галузей засвідчив їхню ефективність [5]. Для полімерних матеріалів необоротні процеси старіння є функцією енергії, яка поглинається виробами із зовнішнього простору і під впливом якої виникають хімічні реакції (ультрафіолетове й іонізуючі випромінювання), фізичні деформації молекулярної структури матеріалу (вплив електричних, механічних, теплових полів), дифузія між окремими частинами матеріалу і швів, що створює різницю в міцності окремих елементів. Під дією зовнішніх факторів параметри виробу змінюються настільки, що виходять за межі гарантованих допусків. Така розмаїтість показників і факторів унеможлиблює розроблення ефективної методики для визначення заходів з підвищення рівня надійності ЗЗ на всіх етапах. Таким чином, необхідно за великої кількості факторів, що впливають, визначити обмежену кількість показників, які повною мірою характеризують вимоги до надійності ЗЗ.

Мета статті – обґрунтувати застосування математичних моделей засобів захисту, за параметрами яких удосконалювати методи розрахунку показників надійності і визначати ефективність здійснення заходів з підвищення надійності.

Об'єктом досліджень є структурні схеми побудови засобів індивідуального захисту, виготовлених з полімерних матеріалів, які застосовують під час регламентних і після аварійних робіт на атомних електричних станціях (АЕС).

Предмет досліджень – динаміка зміни функцій надійності під час впровадження систем резервування.

Надійність виробу залежить від багатьох факторів, що мають зазвичай випадковий характер, тому кількісну оцінку надійності визначають як величину ймовірності безвідмовної роботи виробу $P(t)$ у функції часу t [6].

Для характеристики надійності кожного елемента виробу визначаємо інтенсивність відмов $\lambda(t)$, яка характеризує швидкості зміни функції $P(t)$, середнє напрацювання на відмову T_0 , середній термін служби до списання, який обмежується терміном фізичного старіння виробу. Під час статистичних досліджень інтенсивність відмов $\lambda(t)$ [1/год] визначаємо за формулою

$$\lambda(t) = \frac{n(t)}{N_{CP}(t) \cdot \Delta t},$$

де $n(t)$ – кількість виробів, які вийшли з ладу за термін $t \pm \Delta t/2$; $N_{CP}(t)$ – середня кількість неушкоджених виробів, що використовуються до моменту часу t .

$$N_{CP}(t) = \frac{N(t-\Delta t/2) + N(t+\Delta t/2)}{2},$$

де N – кількість неушкоджених виробів на інтервалі часу $(t \pm \Delta t/2)$.

За результатами аналізу статистичної інформації, отриманої під час експлуатації різних видів ЗЗ упродовж п'яти років на АЕС і нафтохімічних підприємствах України, визначено вказані параметри (табл. 1).

Таблиця 1. Показники надійності ЗЗ

Вид ЗЗ	Інтенсивність відмов, 1/год	Середнє напрацювання на відмову, год	Середній термін служби до списання, год
Ізолювальний одяг з ПВХ-пластикату	$7,15 \cdot 10^{-5}$	13 970	15 360
Ізолювальний одяг з поліетилену	$5,22 \cdot 10^{-2}$	20	40
Фільтрувальний одяг	$1,46 \cdot 10^{-5}$	68 490	87 600
Протигазова маска МП-5У	$2,41 \cdot 10^{-5}$	41 760	87 600

На рівень надійності ЗЗ із полімерних матеріалів впливає робота за умов знижених або підвищених температур, режим підвищених механічних навантажень, режими очищення. Надійність матеріалу і швів залежить від значень їхніх фізико-механічних характеристик [7]. Зміни фізико-механічних характеристик під впливом температури визначено під час експериментальних досліджень. Вплив температури на матеріали досліджувався в кліматичній камері впродовж 6 годин, що відповідає натурним вимірюванням упродовж 225

годин. Дослідження здійснено відповідно до вимог стандарту [8], експлуатаційні кліматичні умови прийнято такі: температура $\theta = 22\text{--}24\text{ }^\circ\text{C}$, відносна вологість – 60%. Досліджувалися 12 зразків ПВХ-пластикатів з різною поверхневою густиною та модифікаторами, які застосовують для виготовлення ізолювального одягу. Під час досліджень визначалися параметри зазначені в ТУ: розривне навантаження, подовження під час розривання; міцність до розривання; міцність до роздирання, опір роздиранню, стійкість до стирання та розтріскування за багаторазових згинань, стійкість до проколювання.

Для порівняльної оцінки впливу температурного режиму на надійність запроваджено показник відносної зміни інтенсивності відмов α_3 .

$$\alpha_i = \frac{\lambda_i}{\lambda_0} = f(\varphi),$$

де λ_3 – інтенсивність відмов у режимі з температурою, відмінною від нормальної експлуатації; λ_0 – інтенсивність відмов за $\theta = 22\text{ }^\circ\text{C}$; φ – значення параметра, який характеризує режим використання елемента. Графіки таких залежностей є сімейством кривих, що виражають відносну зміну α залежно від властивостей матеріалів і дії різних температур (наприклад, рис. 1).

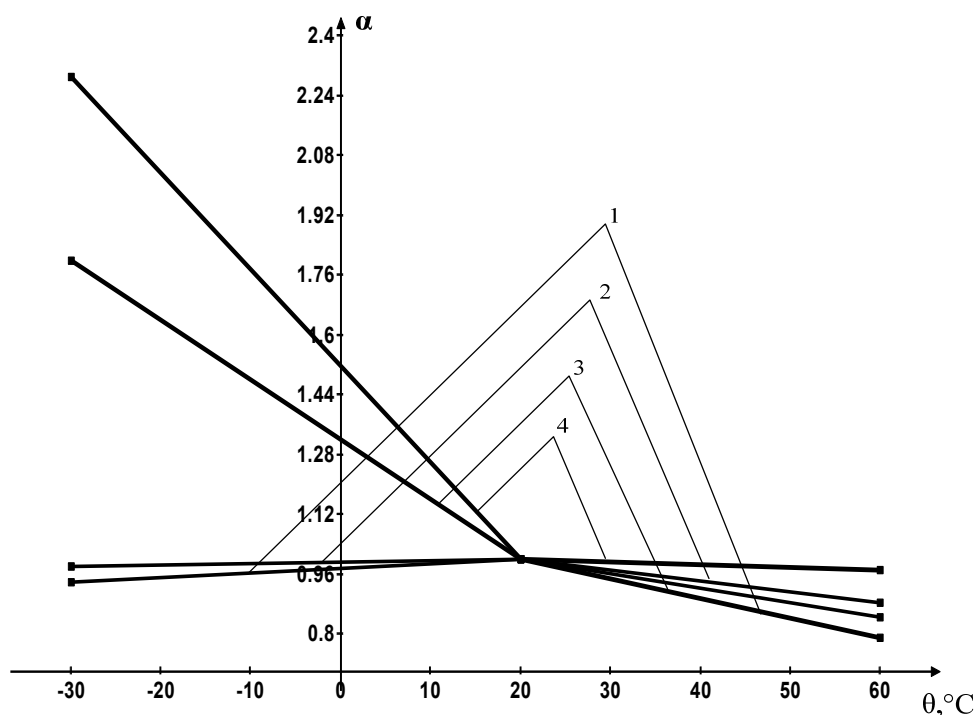


Рисунок 1. Залежність інтенсивності відмов матеріалу від температури за механічних навантажень під час розривання: 1, 2 – ПВХ-пластикат завтовшки 0,15 мм (впоперек, вздовж); 2, 3 – двошаровий матеріал з ПВХ-покриттям 0,3 мм (впоперек, вздовж).

ЗЗ можуть бути відносно простої конструкції й структури, однак математичні моделі, які характеризують надійність і дають адекватне уявлення про реальний об'єкт та умови його функціонування, виявляються достатньо складними. Під час досліджень і визначення показників надійності необхідно: аналізувати властивості матеріалів з відповідними захисними властивостями і технології виготовлення ЗЗ; здійснювати аналіз фізико-хімічних процесів під час експлуатації та зберігання, які ушкоджують і формують відмови виробів; встановлювати кореляційний зв'язок між характеристиками цих процесів і показниками надійності. Для підвищення надійності, на перший погляд, простіше використовувати надійні елементи. Однак на практиці здійснити це важко, тому що проектувальник має досить обмежений вибір вихідних складників (матеріалів, фурнітури, функціональних елементів, технологій виготовлення) і необхідність використання їх фактично визначається іншими вимогами (захисними, гігієнічними, естетичними, економічними).

Другий шлях – впровадити у виріб різноманітні надмірності: резервні елементи, амортизатори (обтюрації, гнучкі вставки). Реалізувати такий метод підвищення надійності не завжди вдається через обмеження, пов'язані з вагою, габаритами, вартістю.

Третій шлях – проектування виробів з урахуванням конкретних властивостей наявних елементів і конкретних умов використання їх (регламент, ремонт, аварія). Такий шлях уявляється найбільш перспективним.

Під час визначення надійності складного виробу, який має багато елементів, потрібно проаналізувати його структурну схему та виявити функціональні зміни параметрів з урахуванням взаємодії елементів з довкіллям, умовами застосування, чищення і зберігання. Надійність визначаємо як функцію параметрів математичної моделі.

Побудова структурної математичної моделі надійності має на меті встановити зв'язок між елементами виробу, що дає змогу: визначити вихідні характеристики окремих елементів; встановити функціональні зв'язки між елементами, що утворюють у своїй сукупності структуру виробу. Модель можна побудувати таким чином, що для успішного її функціонування необхідна безвідмовність усіх елементів. Модель з такими властивостями називають послідовною. Моделі, у яких у разі відмови будь-якого елемента знайдеться інший елемент, здатний виконати його функції, називають паралельними. Часто вироби мають властивості і паралельних, і послідовних моделей.

Для захисних комплектів або окремих виробів використовуємо модель у вигляді системи з n простих елементів. Наприклад, елементами захисного одягу є матеріал, шви, оздоблювальні елементи, для ЗЗ органів дихання – лицьова маска, фільтр-поглинач, з'єднувальний шланг, елементи обтюрації і кріплення. За ознаками надійності ці елементи з'єднано послідовно (рис. 2), оскільки

відмова одного елемента спричиняє порушення захисних властивостей усього виробу.

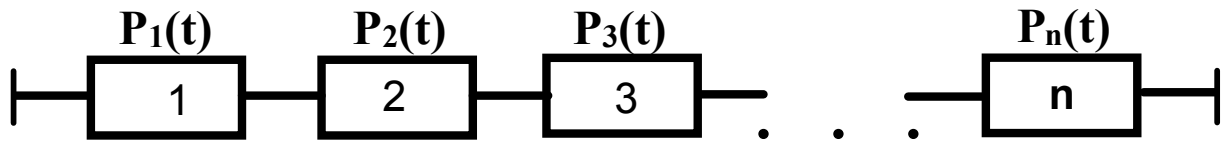


Рисунок 2. Послідовна структурна схема 33

Припускають, що відмови елементів незалежні один від одного. Безвідмовна робота всього виробу – складний процес, імовірність якого є добутком імовірностей безвідмовної роботи кожного елемента. У такий спосіб надійність виробу визначається

$$P_{\text{виріб}}(t) = \prod_{i=1}^n P_i(t),$$

(1)

де $P_i(t)$ – функція надійності i -го елемента; n – кількість елементів виробу.

Треба зазначити, що надійність елементів завжди менша за одиницю, і надійність виробу завжди зменшується під час зростання кількості послідовних елементів.

У період нормальної експлуатації надійність виробу зумовлена тільки непередбаченими відмовами, і надійність кожного елемента описується експоненціальним законом

$$P(t) = \exp(-\lambda t). \quad (2)$$

Звідси для послідовної моделі (див. рис. 2) визначаємо

$$P_{\text{виріб}}(t) = \exp\left(-\sum_{i=1}^n \lambda_i\right), \quad (3)$$

$$T_0 = \left(\sum_{i=1}^n \lambda_i\right)^{-1}, \quad (4)$$

де λ_i – інтенсивність відмов окремого елемента.

Така модель дає змогу виявити фактичні або потенційно вузькі місця виробу з погляду надійності і розробити заходи з їх усунення. Проаналізувавши вирази (1 – 4), можна зробити такі висновки:

1. Надійність виробу можна підвищити за рахунок зменшення інтенсивності відмов для кожного елемента. Зменшення інтенсивності відмов можна досягти на етапі конструкторського розроблення або зміни технології виготовлення. Однак за суттєвого підвищення рівень надійності необхідно зменшити λ -характеристики в кілька разів. Для цього потрібно виконати роботи з розроблення і застосування нових матеріалів або впровадження нових технологій виготовлення.

2. Надійність виробу підвищується під час зниження кількості використовуваних елементів. Однак за суттєвого підвищення надійності складного виробу це скорочення недосяжне. Сучасна тенденція з підвищення ергономічних і захисних вимог до ЗЗ, забезпечення їхньої універсальності та багатофункціональності призводить до збільшення кількості захисних елементів. Наприклад, під час робіт з дезактивації водночас використовують бавовняний і ізолювальний одяг з ПВХ-пластикату, респіратори, рукавиці, бахіли. Під час роботи в полях зовнішніх іонізуючих випромінювань використовують основні ЗЗ у комплекті з радіозахисним одягом [5].

Для підвищення надійності до необхідного значення застосовують резервування, що дає змогу отримати великий ефект навіть за низького рівня надійності окремих елементів. Структурна модель виробів з резервними елементами формується як паралельна, складається з m підсистем і побудована таким чином, що її відмова відбувається лише в разі відмови всіх підсистем (рис. 3).

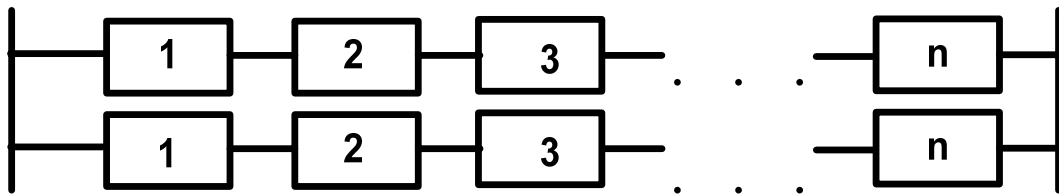


Рисунок 3. Схема за загального резервування

Властивість паралельності адекватно характеризує принцип резервування, оскільки у моделі є резервні елементи, що забезпечують її безвідмовну роботу за умов, коли відмовляє один або кілька базових елементів.

У сучасних ЗЗ резервування використовують повсюдно. Наприклад, у протигазах використовують два фільтри, протиаерозольні респіратори мають від двох до п'яти шарів. Пакет матеріалів захисного одягу виготовляють як багатошарову систему, шари якої з'єднують механічним (нитковим), хімічним (клеєвим), електричним (зварювання) або комбінованим способом. Фільтрувальний одяг для роботи в умовах хімічного й біологічного

забруднення виготовляють з тришарового фільтроламінантного полотна: внутрішній шар – нетканий поліестер; середній – поліуретан з активованим вуглецем; зовнішній шар – трикотаж. Для підвищення надійності фільтроламінантне полотно покривають водостійкою камуфльованою тканиною. Для робіт під час дії полів іонізуючого випромінювання персонал АЕС застосовує багатошарові екрани: внутрішній шар – з прогумованого матеріалу з додаванням до нього окису свинцю; зовнішній шар – матеріал з ПВХ-покриттям.

Резервування ЗЗ завжди призводить до ускладнення їхньої конструкції, збільшення ваги, погіршення теплообмінних процесів, зростання вартості, однак підвищення надійності є визначальним фактором.

Надійність виробу з n елементів за загального резервування визначаємо

$$P_{\text{виріб}}(t) = 1 - Q_{\text{виріб}}(t) = 1 - \left\{ (1 - P_{\bar{\sigma}}(t)) \prod_{i=1}^m (1 - P_p(t)) \right\}, \quad (5)$$

де $Q_{\text{виріб}}(t)$ – функція відмов виробу; $P_{\bar{\sigma}}(t)$ – функція надійності базового виробу; $P_p(t)$ – функція надійності резервного виробу; m – кратність резервування.

Для ЗЗ базовий виріб зазвичай резервують елементами, надійність яких однакова або перевищує базовий рівень. Використання резервування дає змогу підвищити надійність до необхідного рівня (рис. 4).

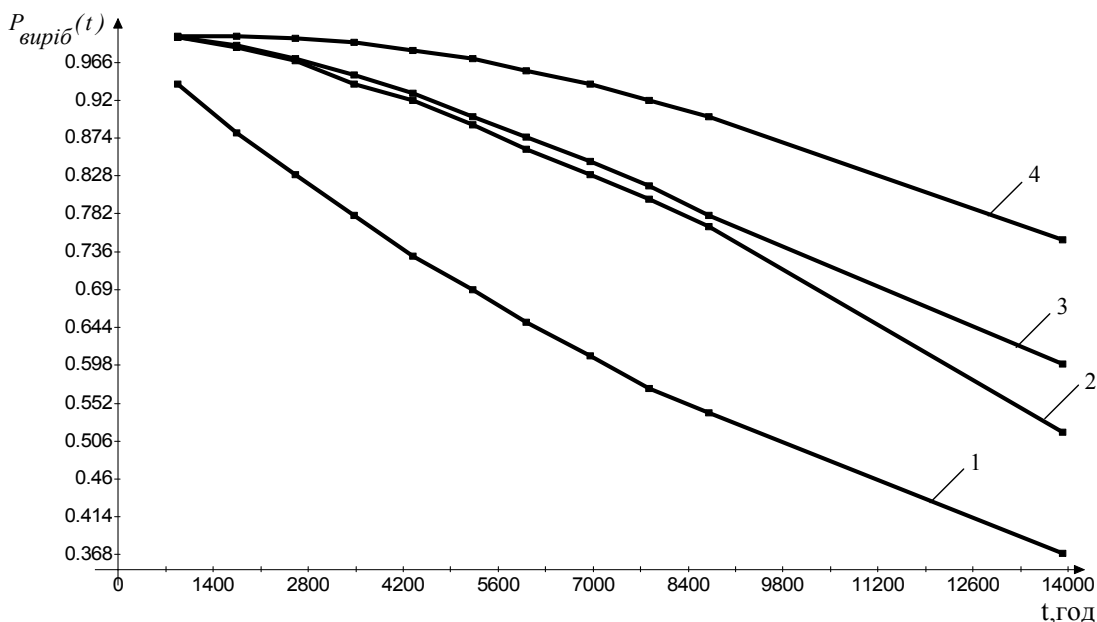


Рисунок 4. Залежність функції надійності $P(t)$ для ізолювального одягу з ПВХ-пластикату: 1 – без резервування ($\lambda_0 = 7,15 \cdot 10^{-5}$); 2 – за однократного резервування $P_p = P_{\bar{\sigma}}$; 3 – за однократного резервування $P_p > P_{\bar{\sigma}}$; 4 – за двократного резервування $P_p = P_{\bar{\sigma}}$.

Залежності, зображені на рис. 4, апроксимовані експонентами (4) за методом найменших квадратів за коефіцієнта кореляції $r = 0,9-0,92$: за однократного резервування $\lambda = 3,86 \cdot 10^{-5}$ (графік 2); $\lambda = 2,11 \cdot 10^{-5}$ (графік 3). З підвищенням кратності резервування експоненціальний закон не виконується. Максимальну кратність резервування M визначаємо за формулою

$$M = \frac{\ln(1 - P_{гр})}{\ln(1 - P_{\sigma})},$$

де $P_{гр}$ – граничний рівень надійності виробу. Для 33 зазвичай використовують одно- або двократне резервування, що зумовлено обмеженнями за габаритами та вагою виробів.

Найбільш поширеним є роздільне резервування, коли резервні елементи використовують у місцях з підвищеним рівнем механічного навантаження (рис. 5). Ступінь резервування характеризується процентним відношенням кількості елементів, які можуть виконувати певні функції без відмов, до загальної конструктивно-необхідної кількості елементів. Наприклад, під час робіт з очищення басейнів на АЕС найбільші навантаження в захисному одязі припадають на шов кроковий, бічний і спинний ($25 - 35 \text{ Н/см}^2$). За годину роботи кількість згинань в ліктьовому суглобі дорівнює 420 – 510 (ліва і права рука), в коліні – 350, в поясниці – 260, верхньої частини рукава – 140. Механічна напруга на опорні поверхні (коліна та лікті) під час роботи з лопатою досягає 66 Н/см^2 . З урахуванням таких факторів в захисному одязі окремо резервують шви, фурнітуру, матеріал в ліктьовому та колінному суглобах.

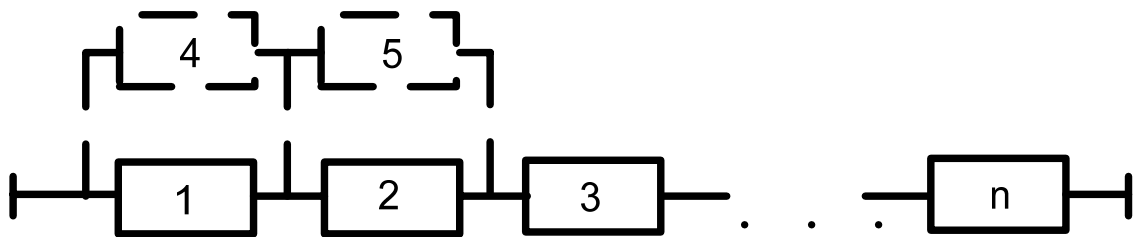


Рисунок 5. Схема роздільного поелементного резервування

Для підвищення надійності виробу загалом деякі елементи можна резервувати, наприклад 4, 5 – резервний елемент для 1, 2 елементів базового виробу. Роздільне резервування виконують для найменш надійних елементів.

Під час роздільного резервування елементів надійність всього виробу визначається за формулою

$$P_{виріб}(t) = \prod_{i=1}^{n-k} P_{\sigma_i}(t) \cdot \prod_{i=1}^{n-k} \left[1 - Q_{\sigma_i}(t) \cdot Q_{p_i}(t) \right], \quad (6)$$

де Q_{bi} – функція відмов i -го елемента, що резервують; Q_{pi} – функція відмов резервного елемента; k – кількість елементів, що резервують.

Таке резервування дозволяє суттєво підвищити рівень надійності виробу (рис. 6).

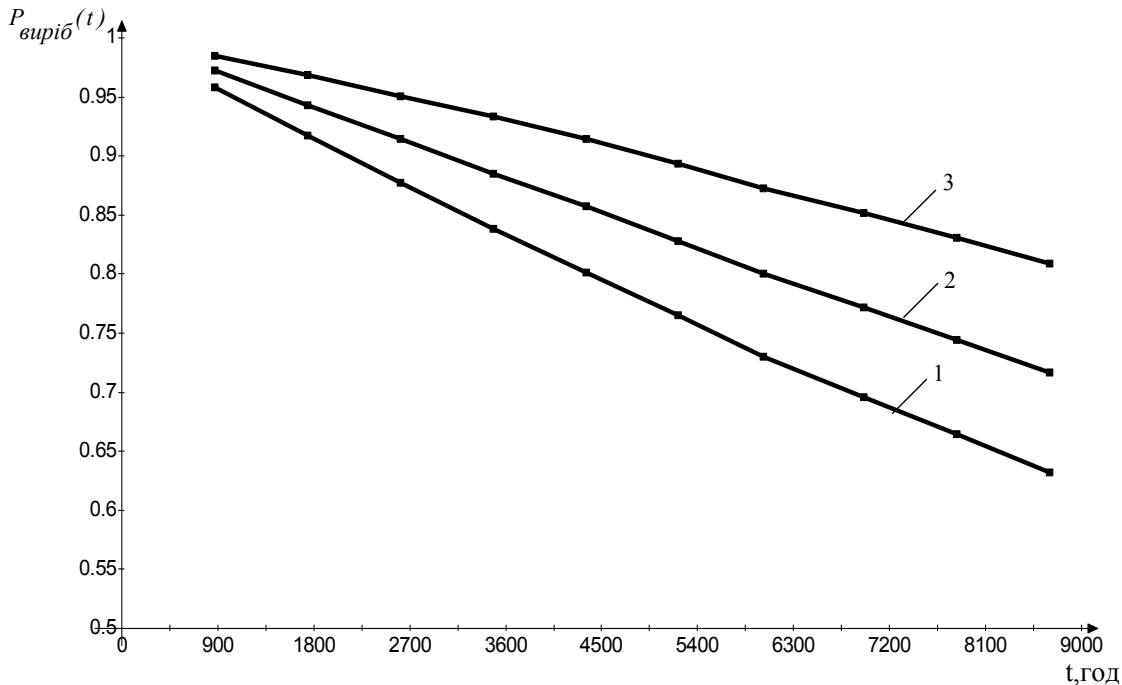


Рисунок 6. Залежність функції надійності $P(t)$ для ізолювального одягу з ПВХ-пластикату: 1 – за резервування одного елемента; 2 – за резервування двох елементів; 3 – за резервування трьох елементів

Залежності, зображені на рис. 6, апроксимовані експонентами (4) за методом найменших квадратів за коефіцієнта кореляції $r = 0,94\text{--}0,96$: за резервування одного елемента $\lambda = 5,31 \cdot 10^{-5}$ (графік 1); двох елементів – $\lambda = 3,89 \cdot 10^{-5}$ (графік 2), трьох елементів – $\lambda = 2,52 \cdot 10^{-5}$ (графік 3).

Безпосередньо з графіків на рис. 4 і рис. 6 випливає, що роздільне по елементне резервування може забезпечити необхідний рівень надійності під час резервування меншої кількості елементів в порівнянні з загальним резервуванням. Перевага роздільного резервування зростає при збільшенні кількості елементів, що резервуються та кратності резервування.

Висновки

1. Виконання щоденних регламентних, ремонтно-профілактичних, післяаварійних робіт в умовах дії ШНВФ неможливе без застосування ефективних ЗЗ з високим рівнем надійності.

2. Запропоновано структурні математичні моделі, за параметрами яких визначено динаміку зміни функції надійності захисних засобів під час резервування.

3. Запропонований підхід дає змогу визначити ефективність заходів з підвищення рівня надійності, удосконалювати методи розрахунку показників надійності виробів, з урахуванням що раз більшого числа діючих факторів, розробити принципово нові способи підвищення надійності.

Література

1. Смит Д., Симпсон К. Функциональная безопасность. Пер. с англ. – М.: Технологии, 2004. – 207 с.
2. Шурин К. Социотехническое регулирование надежности// Стандарты и качество. – 2007. – № 4. – С. 32 – 37.
3. Эксплуатационные свойства материалов для одежды и методы оценки их качества. Под ред. К.Г. Гущиной. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 312 с.
4. Мазеин С.А. Методика оценки сроков носки СИЗ и их экономическая эффективность// Средства индивидуальной защиты. – 2005. – № 7. – С. 75 – 79.
5. Литвиненко Г.Е., Третьякова Л.Д. Засоби індивідуального захисту: виготовлення та застосування. – К.: Лібра, 2008. – 317 с.
6. Ушаков И.А. Вероятностные модели надежности информационно-вычислительных систем. – М.: Радио и связь, 1991. – 131 с.
7. Третьякова Л.Д. Дослідження фізико-механічних характеристик нових полімерних матеріалів для захисного одягу// Проблеми охорони праці в Україні. – К.: ННДІОП. – 2008. – № 14. – С. 59–67.
8. ГОСТ 9.708. Полимерные материалы. Методы ускоренных испытаний на климатическое старение. – М.: ГКС, 1990. – 80 с.

Анотація

У статті розглянуто питання підвищення надійності засобів індивідуального захисту за рахунок резервування. Запропоновано математичні моделі, за параметрами яких визначено динаміку зміни функцій надійності під час загального і роздільного по елементного резервування.

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы повышения надежности средств индивидуальной защиты при введении систем резервирования. Предложены математические модели, определены их параметры, проанализирована динамика их изменения для различных способов резервирования.

УДК 624.046.5

Усаковський С.Б., Велічко М.М.

ПРО РЕЗЕРВИ МІЦНОСТІ В МІСЬКИХ МОСТАХ, ПОБУДОВАНИХ ЗА ТИПОВИМИ ПРОЕКТАМИ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.

В містах України існує значна кількість мостів невеликих прогонів, які збудовані за типовими проектами наприкінці минулого століття. Це залізобетонні споруди балкової розрізної системи з прогонами довжиною переважно 18, 21, 24м. Значна кількість таких мостів є міськими шляхопроводами. Такі ж мости існують і на автомагістралях України. Більшість цих мостів запроектовані під навантаження Н-30; НК-80, деякі – під навантаження А-11; НК-80.

Відомо, що з часом навантаження від транспорту на мости зростає і сучасне навантаження згідно з діючими нормами – це вже А-15; НК-100. Виникає проблема пропуску по названих вище спорудам нового збільшеного навантаження. Постає важливе питання: які резерви міцності існують в цих мостах?

Метод граничних станів, за яким проводять розрахунки сучасних конструкцій, створює в них певні запаси міцності. Постає задача оцінити такі запаси в існуючих мостах. В цій статті ми пропонуємо план дій, присвячених такій оцінці. Важлива задача при цьому – оцінка резервів міцності в фундаментах мостів, як елементу, менш за все придатному для натурного обстеження та іспиту.

Тому на першому етапі пропонується оцінити теоретичну надійність фундаментів вище названих мостів, більшість з яких – це фундаменти з паль

Методи теорії надійності споруд, започатковані О.Р. Ржаніциним, А.М. Фрейденталем, В.В. Болотіним [1, 2, 3], дозволяють одержати показник надійності конструкцій на основі статистичних даних про міцність матеріалів конструкцій і величини навантажень.

Задача теоретичної оцінки надійності пальових фундаментів складається з таких етапів.

-Необхідно зробити опис типових проектів мостів і розрахунки долі навантажень від транспорту на фундаменти. Треба визначити: на скільки збільшується навантаження на фундамент при переході від А-11;НК-80 (Н-30; НК-80) до сучасного навантаження А-15; НК-100.

-Визначити, для яких мостів більш суттєве навантаження НК, а для яких АК. Можна очікувати, що для мостів з великою шириною проїзної частини більш актуальним є навантаження АК, а для «вузьких» мостів – навантаження НК.

- Оцінити надійність фундаментів з паль (несуча здатність палі по ґрунту) для «старого» і сучасного навантажень.

-Під час попереднього розрахунку надійності прийняти до уваги неточність аналітичного методу оцінки несучої здатності палі по ґрунту.

-Прийняти до уваги ефекти «засмоктування» палі і негативного тертя. Можливо, доведеться окреслити інженерно-геологічні умови, де діють ці ефекти.

-Звернути увагу на естакадні мости. Для цих мостів збільшення транспортного навантаження буде більш суттєвим. Тому показники надійності тут будуть меншими і свого роду «контрольними».

-Вище мова йшла про надійність несучої здатності палі по ґрунту. Але для палі значної довжини на перше місце може вийти несуча здатність по матеріалу палі. Це теж потребує уваги.

Слід зауважити, що теоретична оцінка резервів з позиції теорії надійності не може бути кінцевим елементом дослідження. Необхідно осмислити отримані результати і підкріпити їх даними натурних обстежень. При цьому постають такі задачі.

1. Треба порівняти технічний стан естакадних мостів (тут навантаження від транспорту переважає) зі станом інших мостів.

2. Визначити мости, які інтенсивно працюють на великі транспортні навантаження, і порівняти їх технічний стан зі станом мостів, де транспортне навантаження менше.

3. І для першої, і для другої задачі порівняти показники надійності. Це дозволить отримати реальну оцінку різних показників надійності.

4. Доцільно було б також визначити зв'язок між технічним станом опори, прогонової будови і станом фундаменту. Априорі можливо було б чекати тут позитивну кореляцію. Це нелегка, але важлива задача. Постають ще й інші задачі, пов'язані з натурним обстеженням мостів та інтерпретацією результатів іспитів.

Зрозуміло, що в цій статті наведені робочі гіпотези, які необхідно підтвердити або відкинути в ході досліджень. З вище сказаного видно, що задача визначення резервів в мостах типового будівництва актуальна для транспортних артерій в містах і для автомагістралей. Ще більшої важливості цій задачі додає очікуваний чемпіонат Європи 2012 року з футболу в Україні.

Література

1. Ржаніцин О.Р. Теория расчета строительных конструкций на надежность. – М.: Стройиздат, 1978. – 239 с.

2. Freudenthal A.M. Safety and probability of structural failure. Proc. of ASCE, vol. 80, paper № 468, 1954.
3. Болотін В.В. Статистические методы в строительной механике. – М.: Стройиздат, 1965. – 280 с.
4. Усаковський С.Б. С какой точностью вести расчеты прочности сооружений: Монографія – К.: КНУСА, 2005. – 160 с.

Анотація

Розглянуто проблеми діючих мостів, які запроектовані під навантаження, що не відповідають сучасним. Ставиться задача виявити резерви міцності таких мостів за допомогою теорії надійності споруд і досвіду їх експлуатації.

Аннотация

Рассмотрено проблемы действующих мостов, которые запроектированы под нагрузки, не соответствующие современным. Ставится задача определить резервы прочности таких мостов с помощью теории надежности сооружений и опыта их эксплуатации.

УДК 711.585

Фільваров Г.Й.,
Плешкановська А.М.

ОСНОВНІ МЕТОДИЧНІ НАПРЯМКИ РОЗРОБЛЕННЯ НОВОГО ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ МІСТА КИЄВА

Практичний досвід проектування планування й забудови міст у передвоєнний і післявоєнний періоди заклав серйозну методологічну базу містобудування, засновану на вітчизняному й світовому досвіді та теоретичних розробках. Основним і найбільш детально методично розробленим документом, що визначає перспективи розвитку населених місць, є генеральний план. Досвід забудови міст в останні десятиліття минулого століття підтвердив роль генерального плану в тій його частині, що діє як документ, який визначає довгострокову стратегію міського розвитку.

В наш час така роль також не змінюється. Разом з тим, аналіз реалізації генеральних планів показав, що використання їх як документу «прямої дії» далеко не завжди ефективно й не забезпечує необхідних результатів. Очевидно, що розвиток міста як об'єкта містобудівного проектування не може бути процесом реалізації один раз затверджених рішень. Воно являє собою зовсім інший процес складної взаємодії великого числа юридичних і фізичних осіб – міських землекористувачів. Практика демонструє постійно виникаючі невідповідності між рішеннями містобудівних проектів і фактичною їх реалізацією. Причому далеко не завжди це є тривіальним порушенням містобудівної дисципліни, а є результатом або прийняття вольових рішень, що суперечать проекту, або – недосконалості методології містобудівного проектування.

Нажаль, практика останніх років продемонструвала сталість підходу до проектно-містобудівної документації як до нормативно-законодавчого акту в останній інстанції. При цьому не приймаються до уваги наступні обставини:

- гарантом виконання рішень генерального плану міста (або детального плану території) є місцевий орган влади;
- водночас, незважаючи на те, що стратегічні пріоритети міського розвитку генеральним планом тією чи іншою мірою враховуються, у місцевих органів влади в процесі розвитку міста можуть виникати (й виникають) конкретні практичні соціально-економічні інтереси, наприклад, поповнення й виконання міського бюджету, залучення інвестицій і т.ін., не кажучи вже про політичні задачі та інволюції в загальнодержавній сфері.

Це докорінно міняє характер усього містобудівного проектного процесу, породжуючи в ньому потужні зворотні зв'язки від інвесторів або замовників до

проектувальників, які не вкладаються в традиційну схему реалізації містобудівного проекту. І послідовність проектних рішень і самі їхня суть і формат підкоряються найчастіше або волі конкретного замовника (у т.ч. місцевої влади), або певним зовнішнім обставинам.

Ця ситуація не є фатальною для містобудівного проектування. Мова може йти скоріше про звільнення проекту (на будь-якій проектній стадії) від жорсткого й детального нав'язування території того чи іншого функціонального «призначення» для близької або віддаленої перспективи, у зв'язку з неповною передбачуваністю ймовірних претензій забудовників на ту або іншу територію. З іншого боку, багато проектних рішень, які повністю відповідають містобудівним нормативам, інтересам міста як соціальної спільноти та інтересам конкретного забудовника, стикаються з різкою протидією з боку окремих територіальних груп населення.

З огляду на це, подальше використання генерального плану доцільно за умови певного його нормативно-методичного коригування, орієнтованого на вирішення стратегічних завдань розвитку міста й звільнення генплану від зайвої деталізації. При цьому необхідно доповнити його документами, що безпосередньо забезпечували б реалізацію проектних рішень і оперативне керування міським розвитком на правовій основі.

Стосовно до завдань розробки нового генерального плану Києва представляється необхідним відмовитися від сьогоднішнього розуміння генерального плану міста як довгострокового плану розміщення будівництва, визначеного один раз на 20-25 і більше років. Як говорилося вище, уявлення про принципову можливість реалізації таких планів застаріли. Вони підлягають заміні на принципи керування міським розвитком на базі ринкового стратегічного документа з можливістю поточного коригування результатів та використання спеціальних доповнюючих документів, що гнучко реалізували б стратегічні рішення. Містобудівні документи наступних рівнів – детальні плани території, землевпорядні проекти, проекти забудови, робочі містобудівні проекти залишаються, однак зі змінами в організаційно-юридичних основах їхнього розроблення.

Крім зовнішніх, винятково структурних змін, повинні відбутися й радикальні зрушення в системі цілеспрямування генерального плану як стратегічної основи керування міським розвитком.

По-перше. В методиках комплексного містобудівного проектування відсутнє чітке уявлення про багатомірну ієрархію **проблем розвитку міста**, в той час як ієрархія **територіальної організації міста** як об'єкта містобудівного проектування склалося досить ґрунтовно. Кожному рівню територіальної ієрархії приписувався жорсткий предметний перелік завдань

проектування, при цьому, однак, не впорядкований відносно реально існуючої проблемної ієрархії. Інакше кажучи, завдання проектування не погоджувалися з інтересами й пріоритетами міста, територіальних громад і забудовників.

По-друге. Система проектування, що базується на так званому «комплексному підході», представляє собою мало впорядковану, а часто просто примарну структуру. Прагнення охопити проектними рішеннями генерального плану одночасно й рівнозначно всю безліч різнорідних аспектів функціонально-територіальної й архітектурно-планувальної організації – нереальне. Цей підхід, по суті, виключає можливість вироблення й реалізації генерального плану в умовах нагальної вимоги раціонального використання кінцевого обсягу ресурсів (а це звичайна ситуація в містобудівному проектуванні). В сьогodнішніх методиках відсутня установка на аналіз і прогноз ресурсозабезпеченості, а виходить, на реалізацію проектних рішень. Відсутній механізм визначення перспектив і пріоритетів у системі надходження й розподілу капіталовкладень на реалізацію тих чи інших частин проекту, тобто інвестиційне моделювання.

По-третє. Відсутність діючих правил-регуляторів керування міським розвитком, недооблік глибинних тенденцій у соціальній і виробничій динаміці створюють у місті численні проблеми, які вимагають спеціального аналізу й цілеспрямованого впливу. Причому характер і інтенсивність цих впливів залежать від цілої системи пріоритетів: архітектурних, функціональних, екологічних, ресурсних і економічних.

Оцінка соціальної ситуації, культурологічних тенденцій, інвестиційних очікувань, економічних потреб суспільства дозволяє стверджувати, що на сучасному етапі, в умовах закріплення нових форм господарювання, необхідно вироблення нового підходу до формування містобудівних методик. Їх варто орієнтувати на виявлення й ранжирування проблемних ситуацій, розроблення заходів з їхнього вирішення з урахуванням інвестиційних можливостей. Цей перехід до проблемно-орієнтованих документів покликаний замінити традиційну модель так званого комплексного проектування.

При цьому можливі дві принципово різні ситуації в рамках передпроектного етапу розроблення генерального плану (концепції розвитку міста), де одним із завдань є поетапне встановлення пріоритетів і ранжирування критеріїв.

Перша ситуація. Проектувальникові пропонується самому встановити найбільш болючі проблеми розвитку міста й визначити їхню порівняльну значимість, спираючись на відомі методики й аналіз результатів попереднього розвитку міста.

У другій ситуації розроблення генплану повинно орієнтуватися на сформульовані замовником (містом) цілі розвитку й пріоритети керування. В цьому випадку від містобудівного документа буде потрібно вимагатися розроблення системи заходів, які будуть вирішувати проблемні ситуації ґрунтуючись на уявленнях замовника (міської адміністрації) про відносну важливість тих або інших завдань. Другий шлях більш ймовірний у сучасних умовах, коли виконавча влада практично на всіх рівнях приймає на себе рішення про пріоритети територіальних проблем і сама визначає завдання 1-го рівня важливості й навіть наступні за ними по значущості установки.

(Тут спостерігається деякий парадокс. При широко конституційованому посиленні ролі громадської думки, але в умовах слабо організованого громадянського суспільства й наявності численних різнонаправлених групових думок, не об'єднаних загальною відповідальністю за наслідки реалізації своїх домагань, вибір пріоритетів і прийняття рішень неминуче залишається саме за виконавчими органами.)

Ще одне важливе завдання пов'язане з динамічним аспектом проблемно-орієнтованих розробок. В ході реалізації генерального плану буде мінятися й сама система цільових пріоритетів, а, отже, і методик їхнього визначення й закріплення. Ця обставина сильно впливає на внутрішні зв'язки між розділами проекту, які мають різні завдання, часові межі можливості їхнього вирішення та терміни дії. Наприклад, у рамках існуючих методів і методик не досліджене питання про принципові зміни в цільових орієнтирах генерального плану при поточному аналізі реалізації проекту в умовах зміни економічних (або політичних) пріоритетів або критичного нагромадження проблемних (конфліктних) ситуацій. Ще менш з'ясоване питання про взаємозв'язок цільових параметрів проекту, різні розділи якого мають власну динаміку реалізації, впливаючи на пріоритети розробки в цілому. З цим тісно пов'язане питання ухвалення рішення про доцільність коригування діючого генплану Києва або розроблення нового.

Аналіз закордонної практики розроблення генеральних планів і узагальнення досвіду реалізації містобудівних проектів в Україні дозволили окреслити коло положень щодо етапів, цільових установок і змісту генплану, які підлягають зміні при його сучасній розробці.

Перша група положень обумовлена самою тривалістю розроблення генерального плану з урахуванням часу, необхідного для погоджень, експертизи й затвердження, майже порівнянного із практично ефективним терміном дії першої черги реалізації проектних рішень.

Друга група пов'язана зі стійкістю довгострокових проектних рішень,

про що говорилося вище. Узагальнення досвіду реалізації генеральних планів більшості міст України, в тому числі й Києва, показало їх вплив на містобудівні процеси на протязі приблизно третини розрахункового строку, тобто не більш ніж 8-10 років, особливо в умовах нестабільності й слабкої передбачуваності соціально-економічного розвитку країни.

Все це викликає необхідність удосконалювання методів розроблення генерального плану в наступних напрямках:

- Визнання, що місто є *контрінтуїтивною системою*, і його розвиток визначається деякими, не завжди передбачуваними, іманентними механізмами й зовнішніми впливами, що підвищує роль наукової складової конструювання варіантів розвитку міста;
- Відмова від жорсткого розуміння генерального плану як всеохоплюючої, гранично деталізованої програми на тривалий період;
- Перехід до керування містом шляхом аналітично обґрунтованих мобільних короткострокових рішень, але на основі стійкої середньострокової стратегії, яка закладається в концепції розвитку міста;
- Визнання того, що окремі міські підсистеми можуть мати різні цілі, спрямовані на вирішення проблем, які розрізняються своєю черговістю;
- І нарешті. Програма розвитку міста реалізується в тій мері, в якій це забезпечується наявними або потенційними ресурсами, мобілізація яких не вимагає наднормативних витрат або зусиль, що перевищують можливості самого міста, супідрядного йому регіону або держави в цілому. Тому необхідно осмислення можливої динаміки розвитку міста з точки зору ресурсів, інвестицій і політики.

Зараз розробляється *Концепція розвитку Києва* як вихідний документ для розроблення генерального плану міста. В середовищі практикуючих проектувальників і науковців виявлений і дискутується наступний ряд питань щодо змісту концепції, її цільових установок і науково-методичного забезпечення:

1. Чи повинна концепція визначати перспективи соціально-економічного розвитку міста або в ній мають бути переважно розглянуті територіально-функціональні й архітектурно-планувальні аспекти? Яке повинно бути в останньому випадку співвідношення цих складових?

2. Чи повинна концепція включати варіантне пророблення прогнозу чисельності населення, спираючись на сучасні, не завжди достовірні,

демографічні дані?

3. Чи варто розробляти спеціально для м. Києва нові соціальні, технічні й загально містобудівні нормативи?

4. Сучасна ідея проектування ґрунтується на визначальній ролі завдань оперативного керування розвитком міста. При цьому перспективні рішення, прийняті в генеральному плані розвитку міста, повинні визначати можливий обсяг ресурсів, у тому числі інвестиційних, які можуть знадобитися по ходу демографічного зростання міста, збільшення його території, необхідної для розміщення нового будівництва, розширення пропускної здатності інженерних і транспортних споруд.

Виходячи із цього, виникає важливе питання – який документ (концепція, генеральний план або його основні положення) і які саме параметри цього документа повинні бути предметом затвердження?

Ще одне з гострих дискусійних питань це – територіальний розвиток міста.

Існує кілька можливих напрямків розширення Києва. Перше – це територіальне збільшення площі столиці зі збереженням безперервності її простору. Незалежно від того чи є в Києві формально закріплені границі, процес розширення Києва все-одно відбувається.

Другий напрямок – розширення столиці за рахунок міст-супутників – ідея не нова. Вона може бути здійснена шляхом інтенсифікації розвитку міст, розташованих у безпосередній зоні впливу Києва (його приміській зоні) з переносом туди частини діяльностних (виробничих, громадських, обслуговуючих) функцій.

Розвиток транспортних комунікацій і високий рівень автомобілізації дозволять розглядати Київ з його містами-супутниками як деяку єдину цілісність і уможливить перенаправляти необхідні інвестиційні потоки зі столиці в міста-супутники.

У такий спосіб можна вирішити питання розвитку Києва без поглинання їм цінних в екологічному, рекреаційному і продуктивному сенсі приміських територій. Міста ж, що тяжіють до Києва, зможуть більш інтенсивно розвиватися, формуючи збалансовану систему розселення. В них можуть з'являтися й навчальні заклади, зокрема такий процес уже є; можуть відкриватися філії центральних київських установ, компаній; формуватися нові осередки культури, пов'язані з центром. Це також створить додаткові зручності для населення, яке проживає в прилеглих містах. Не обов'язково потрібно буде щодня їздити в Київ як на роботу, так і в пошуках сучасних об'єктів обслуговування й розваги. Оскільки, починаючи розвивати ці міста, ми, насамперед, розширюємо місцеву систему місць прикладання

праці. Міський спосіб життя, властивий центру системи, поширюється й на міста-супутники, і на малі міста. Як відомо, урбанізація – це не тільки зростання чисельності населення міст, це ще й поширення образу міського життя на малі поселення.

Тісно примикає до цієї дискусії питання підвищення ефективності використання території міста, що гарантувало б «невихід» міста за межі закріплених за ним границь. Основний шлях вирішення цього завдання – радикальна реконструкція територій застарілого фонду з низькою щільністю забудови із практично повною його заміною новим сучасним житловим фондом підвищеної поверховості й комфортності. Однак для цього необхідні значні стартові інвестиції, при тому, що комерційний ефект такої реконструкції проявляється пізніше в порівнянні з будівництвом на вільних територіях.

Перераховані аспекти розвитку міста не є вичерпними, але дозволяють відобразити можливі варіанти реалізації наміченої соціально-економічної програми його розвитку. Ефективність таких рішень кількісно визначається співвідношенням витрат на подолання того або іншого граничного обмеження й оцінки одержуваного в результаті ефекту. Для оцінки й вибору найкращого варіанта необхідно розглянути його й зіставити з усіма можливими альтернативами розвитку міста. При цьому для кожної альтернативи має бути визначений:

- соціальний ефект, забезпечуваний дотриманням усього комплексу норм і нормативних вимог, відповідністю вимогам збереження культурної спадщини, розвитку й збагачення візуальної структури ландшафтних і ансамблевих вузлів;
- економічний ефект, що визначає:
 - а) вартісні параметри подолання кожного із граничних обмежень і витрат на розвиток інфраструктури в зіставленні з містобудівним результатом, що досягається,
 - б) надходження в бюджет від реалізації інвестиційних проектів;
- екологічний ефект, що визначає зниження частки міських територій, які перебувають поза зоною необхідних комфортних умов життя, і підвищення ринкової вартості земель, виведених із частки екологічного дискомфорту.

Така структура оцінок повинна дати можливість зрівняти варіанти розвитку міста.

Передбачається, що вибір варіанта повинен стати предметом обговорення міським населенням. У зв'язку з тим, що оцінки варіантів, по яких робиться вибір найбільш раціонального рішення, в умовах слабкої

передбачуваності мають орієнтовний характер, математична постановка завдання оптимізації розвитку міста здається малоефективною, і тому методично акцент зміщується убік:

- вирішення граничних задач в області залучення ресурсів і уточнення нормативів ресурсозабезпечення потреб розвитку міста, що розуміються як система (сукупність) укрупнених показників (у тому числі й вартісних), які характеризують соціально-економічні передумови розвитку Києва.
- варіювання системи цілей розвитку.

Загальну структуру організації процесу розроблення генерального плану Києва можна розчленувати на чотири основних етапи, що розрізняються часовою глибиною й детальністю прийнятих рішень:

I етап – аналіз проблем і оцінка комплексу ресурсів розвитку міста на 10-15 років з розробкою можливої програми мобілізації ресурсів і необхідних інвестицій узгоджено з масштабом ресурсоспоживання;

II етап – розроблення стратегічної концепції розвитку міста на доступну для огляду перспективу з метою визначення можливих соціально-економічних і містобудівних масштабів його розвитку, потреб в основних ресурсах і розроблення інвестиційної програми;

III етап – власне розроблення генерального плану розвитку міста на 15-річний період з уточненням системи нормативних передумов, що приймаються, детальною оцінкою функціонального використання територій, екологічною й економічною оцінкою передбачуваного планувального рішення з виділенням п'ятирічних періодів;

IV етап – розроблення галузевих програм (заходів) забезпечення реалізації рішень генерального плану.

I на закінчення те, з чого, здавалося б, слід було б почати статтю, а саме. Стратегія розвитку Києва не може бути визначена й, головне, реалізована, якщо не буде, нарешті, чітко, як у преамбулі закону, сформульована місія майбутності й місце Києва:

- у загальноісторичному культурологічному контексті;
- у загальноєвропейському політичному контексті;
- у контексті глобалізації економіки, науки й технологій та формування в Україні нових сучасних цінностей, норм і правил економічної й інтелектуальної взаємодії.

В іншому випадку стратегія розвитку Києва стане чисто ситуативним документом, який необхідно буде досить часто кардинально коригувати або навіть створювати заново.

Література:

1. Про планування і забудову територій: Закон України від 20 квітня 2000 р. N 1699-III.
2. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду: Закон України від 22 грудня 2006 р. N 525-V.
3. Рішення Київської міської ради від 18.09.2008 р. № 262/262 „Про розробку нового Генерального плану розвитку міста Києва та його приміської зони до 2025 року”.
4. Фильваров Г.И. Принципы формирования нового генерального плана Киева – А.С.С. (Art. City. Construction.). №2, 2008. с.116-119
5. Плешкановська А.М. Реконструкція міста в контексті проблем міського розвитку - В сб.: «Сучасні проблеми архітектури та містобудування». Вип..19. – К.: КНУБА, 2008. – С.225-231.

Анотація.

В статті розглянуті питання сучасної практики розроблення та проблем реалізації містобудівної документації. Сформульовані основні методичні підходи до розроблення генеральних планів значних міст (на прикладі міста Києва), запропоновано загальну структуру організації цього проектного процесу.

Аннотация.

В статье рассмотрены вопросы современной практики разработки и проблем реализации градостроительной документации. Сформулированы основные методические подходы к разработке генеральных планов крупных городов (на примере города Киева), предложено общую структуру организации этого проектного процесса.

УДК 711.4:504.05:006.05(045)

О.В.Чемакіна

ЕФЕКТИВНІСТЬ МІСТОБУДІВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПОРУШЕНИХ ТЕРИТОРІЙ В МІСТОБУДІВНИХ СИСТЕМАХ ВУГЛЕДОБУВНИХ РЕГІОНІВ

Використання міських територій, виявлення міських територіальних резервів для включення їх в сферу містобудівного використання - одне з найважливіших завдань розвитку народного господарства України. У минулі десятиліття промислова діяльність в Донбасі визначила функціонально-планувальну структуру містобудівних систем, екстенсивний процес просторового розвитку яких відбувався в умовах тісного територіального контакту міських поселень і супроводжувався значними перетвореннями природного ландшафту. Проведений аналіз міст та агломерацій Донбасу виявив, що вони складаються з відносно автономних функціонально-планувальних утворень, що тяжіють до місць залягання корисних копалин, розміщення міжміських комунікацій, промислових підприємств, мають екологічно несприятливі зони, перетини природних та техногенних зон. Специфікою населених міст Донбасу є включення до міських територій значної кількості незабудованих, нездатних до забудови та ніяк не використаних у будь-якому виді міського господарства. Це стосується порушених промисловою діяльністю людини територій та непридатних за природними та інженерно-геологічними показниками.

Таким чином, розвиток промисловості (гірничодобувної та металургійної) та пов'язані з ним територіальні відводи, інженерно-геологічні умови, виникнення порушених територій дали в результаті існуючу структурно-функціональну організацію містобудівних систем Донбасу, характер використання їх територіальних ресурсів. Система розселення в Донбасі на протязі еволюційного розвитку зберігає типи і градоформуючу композиційну роль планувальних структур історично сформованих міст. Загальний характер цього явища та його містобудівного відтворення досліджено докт.арх. І.О. Фомінім, кандидатом арх. А.В. Вергелесом; підтверджується у роботах теоретиків містобудування М.О. Хауке, В.О. Лаврова, З. Яргіної, О.Е. Гутнова.

В сучасних постіндустріальних умовах постає нагальна проблема подальшого розвитку системи розселення Донбасу, що породжує високу потребу в територіях для міського розвитку і диктує необхідність зміни функціональної і архітектурно-просторової організації містобудівних утворень. Тому сьогодні, головним принципом містобудівного проектування в цьому регіоні стає використання тих внутрішніх територіальних резервів,

архітектурно-просторова організація яких не відповідає їх потенційному містобудівному потенціалу. Це співзвучно загальній меті реабілітації порушеного міського середовища - пошуку шляхів досягнення високого рівня життя через оптимальну організацію використання міського простору.

Для містобудівної діяльності важливе значення має визначення міських територій різних типів - класифікація, яка формулює відповідні методи містобудівного аналізу і наступних шляхів містобудівного проектування. Вона спирається на загальноприйнятту у містобудівній теорії і вдосконалена вченими-містобудівниками І.О.Фоміним, В.О.Тимохіним, М.Я. Ксєневичем та ін. Основа визначення різновидів містобудівних об'єктів - виділення ознак їх подібності і відмінності або чинників, які характеризують містобудівні об'єкти та критерії їх належності до того чи іншого типу. Атрибути класифікації: перелік структурних компонентів, параметри об'єктів (просторове положення, розміри, структурні властивості), системні відносини (співвідношення між значеннями параметрів містобудівних систем).

Класифікація, заснована на розділенні нераціонально використовуваних територій за основною ознакою їх виникнення і існуючого розміщення в містобудівних системах Донбасу, дозволила виявити такі, що характеризуються специфічними особливостями: покинуті промислові території (у межах промзон); негодящі і резервні території (пустирі, розриви між планувальними районами, санітарно-захисні смуги промзон); примагістральні (зони відчуження автомобільних доріг і особливо магістральних вулиць, території усередині транспортних розв'язок, стоянки) і прирейкові (зони відчуження залізниць, об'єкти залізничного транспорту - сортувальні депо, господарські двори, склади) території; порушені території (землі, що піддалися негативним техногенній і антропогенній діям – породні відвали, зони обвалень, відвали вскриші, території кар'єрів і порушення, що виникли в результаті переробки корисних копалин хвосто- і шламосховища, золо- і шлаковідвали тощо); території в зоні енергетичних комунікацій, пристроїв і споруд; невживані території складного рельєфу.

Порушені території - основний чинник зміни екологічної рівноваги в вугледобувних регіонах, які виявляються в різних сполученнях негативних явищ: деформація порід і земної поверхні; виснаження і забруднення підземних і поверхневих вод; затоплення і заболочування підроблених територій; збезводнювання і засолення ґрунтів; вилучення земельних площ із народногосподарського обороту й ін. В сучасному значенні поняття "порушені території" - це ділянки земної поверхні ушкоджені, забруднені, або виведені з господарського обороту в результаті антропогенного і техногенного впливу, реабілітація яких для поліпшення якості міського середовища потребує

визначених матеріальних витрат, розміри реабілітації яких залежать від розташування території стосовно функціонально-планувальної структури міста і напрямків їх оптимального містобудівного використання. Вони двобічно впливають на стан міського середовища: як елемент містобудівної системи, який вносить до неї свій техногенний компонент з його характером і динамікою розвитку; як умова оптимального розвитку містобудівної системи з визначенням програми реабілітації порушеного міського середовища через їх містобудівне використання.

В Донбасі згідно підрахункам, порушені території складають в середньому 5-8% загальної площі середніх і малих міст в межах їх земельного відводу. Для великих міст і агломерацій площі порушених та тих, що невикористані в містобудівних цілях за інженерно-геологічними умовами територій зростають до 25-30%. Порушені території розміщуються в різних підсистемах міста, що дає можливість виділити їх морфотіпи: залежно від оточення - між житловою і промисловою забудовою; між житловою забудовою і магістралями; між суспільно-житловими зонами і територіями залізничного транспорту і т.д.; залежно від розміщення в планувальних зонах - в центральній, серединній, периферійній частинах міста, замиські. Основними характеристиками таких територій є: штучний генезис (виникнення, формування і розвиток в процесі антропогенної діяльності та промислового розвитку); змінення екологічних, містобудівних, інженерно-геологічних, гідрологічних характеристик до стану, з яким такі території неможливо використовувати у містобудівній діяльності без проведення реабілітаційних заходів; можливості потенціалу різного роду містобудівних ресурсів.

Існують різні підходи до класифікації порушених територій: поділ на дві групи - землі, що виникли на основі промислових відходів (відвали) і в процесі промислових відкритих розробок; поділ за походженням, залежно від виду копалин, галузі виробництва, якості ґрунтів, складності рельєфу. В зарубіжній практиці виділяють наступні категорії порушених територій: здатні бути використаними для будь-яких цілей; ті, що вимагають незначних робіт з вертикального планування для їх використання; ті, що потребують значних об'ємів робіт з вертикального планування і впорядкування. Як показали дослідження, кожному джерелу порушень відповідають свої якісні і кількісні характеристики, що показують динаміку їх розвитку і можливості прогнозування наслідків, розробку заходів щодо наступної реабілітації. Відповідно до цього порушені території класифіковані залежно від урахування конструктивних заходів захисту споруд під час містобудівних дій, збільшення вартості будівництва, умов розробки вугільних копалин:

- за різним ступенем сприятливості для забудови за умовами гірничих підробок: сприятливі; обмежено сприятливі; неприйнятні для забудови;

- за величиною деформації земної поверхні: акумулятивного типу (виникли без пошкодження земної поверхні) – відвали шахтних порід, вскриші, відходи переробних виробництв, шлаковідвали, та ін.; денудаційного типу (утворилися при пошкодженні земної поверхні) - прогинання і просідання, тріщини з розривом суцільності поверхні землі, вироблені простори кар'єру, виїзні траншеї та ін.;

- за вартістю конструктивних мір захисту: придатні для будівництва (вартість конструктивних засобів - 3-5% від загальної вартості); обмежено придатні (збільшення на 10-12%); непридатні (є тектонічні відхилення).

Класифікація за умовами придатності порушених територій для містобудівного використання (містобудівного потенціалу) визначає порушені території, де завершено процеси зсуву земної поверхні, виявлено конкретні горно-геологічні умови, визначено ступінь і глибину підробленості земної поверхні; встановлено ступінь стабільності несучої властивості ґрунтів; умови гідрології відповідають напрямкам містобудівного використання.

Техногенний ландшафт в межах містобудівної системи складається з самої порушеної території, зони механічного впливу (її визначені межі можуть змінюватися в залежності від фізичного стану і стадії розвитку порушеної території) та санітарно-захисної зони. Техногенні ландшафти класифіковані:

- в залежності від стадії розвитку: сформовані з невеликим строком існування і мають вплив від комплексу геологічних процесів; сформовані внаслідок дії комплексу геологічних процесів;

- в залежності від напрямів містобудівного використання: такі, що можуть бути наближені до природних засобами рекультивації (озеленення, нанесення ґрунтового шару, терасування); нездатні до перетворення; такі, що можуть бути придатні для містобудівного використання як рекреаційні зони; для забудови промисловими комунікаціями тощо.

За місцем у містобудівних системах та виявленням збереження цілісності техногенні ландшафти можуть бути поділені наступним чином: техногенні ландшафти, усі складові яких (порушена територія, зона механічного впливу, санітарно-захисна зона) не задіяні у господарській діяльності, не використовуються для містобудівних цілей; техногенні ландшафти, у яких санітарно-захисна та зона механічного впливу частково задіяні у промисловій або господарській діяльності; техногенні ландшафти, у яких усі складові, окрім самої порушеної території зайняті для містобудівного використання; техногенні ландшафти, які повністю задіяні для містобудівного використання.

Для розробки основних напрямів містобудівного використання типів порушених територій, що визначені та відповідають зазначеним класифікаціям необхідний аналіз чинників, що визначають їх властивості:

- містобудівних - розташування ділянки техногенного ландшафту, близькість його до центру і планувальних вузлів міста, площа території, функціональна характеристика району і тому подібне;

- соціальних - демографічна характеристика району, щільність населення, наявні територіальні ресурси;

- екологічних і ландшафтних - місцеві специфічні екологічні умови, фізичні характеристики ділянки, рельєф, мікроклімат території, стан повітряного і водного басейну і інше;

- економічних - вартість робіт по визначенню містобудівної цінності ділянки та цінності відновленої території, здійсненню містобудівного використання порушених територій, залежно від рівня технічного оснащення.

Результатом аналізу є висновок про доцільність містобудівного використання порушеної території в положеннях і рекомендаціях концепції реабілітації порушеного міського середовища з метою наближення до нормативного стану міського середовища. Остання ґрунтується на науковому аналізі специфічних і функціональних особливостей техногенних ландшафтів, їх планувальної структури і можливостей її подальшого вдосконалення. Концептуальні положення мають свої специфічні особливості для кожного з типів техногенних ландшафтів з дотриманням загальних напрямів:

- вдосконалення структурно-функціональної організації міста на основі включення в неї порушених територій; включення порушеної території в систему міських центрів, рекреаційних зон тощо;

- підвищення ефективності функціонального використання порушеної території шляхом реалізації її містобудівного потенціалу і потенціалу містобудівних зв'язків;

- виявлення і збереження пам'яток архітектури і культури, включення їх в структуру території, що рекультивуються;

- ефективний розподіл функціональних просторів, розвиток транспортної інфраструктури; використання специфіки рельєфу і підземного простору;

- розвиток техногенних ландшафтів з урахуванням сілуету міста;

- поліпшення екологічного середовища території і міста в цілому, забезпечення екологічного захисту територій від шкідливих чинників;

- реабілітація і створення повноцінного соціального середовища.

За цими позиціями для всіх виявлених типологічних груп порушених територій можуть бути визначені специфічні вимоги, цільові установки (цільове призначення реабілітації порушеного міського середовища) і

сформовані такі градації: техногенні ландшафти регіонального та міжміського значення та ті, що прилягають до міських територій; техногенні ландшафти, розташовані на міських територіях.

Серед техногенних ландшафтів регіонального та міжміського значення виділено групи: великі компактно розміщені порушені території на міжміських просторах (площею понад 100 га), які розташовані поблизу транспортних шляхів або візуально пов'язані з міською забудовою; порушені території невеликих розмірів (площею 20-30 га) з обмеженим контактом з транспортними шляхами і візуальним контактом з житловою забудовою; великі порушені території (близько 120 га), розітнуті транспортною сіттю або такі, що мають протяжний контакт з магістралями.

Серед техногенних ландшафтів, що розташовані на міських територіях: виділено групи: порушені території, що розміщені окремо (площею від 25 до 50 га); порушені території, що розміщені групами в міжмагістральних просторах (площею до 100 га); приміський сектор порушених територій, що розміщені групами (площею понад 100 га) та розітнуті транспортними магістралями.

В межах кожної з цих груп додатково сформовані їхні різновиди. Для груп техногенних ландшафтів встановлюється різна «жорсткість» цільових установок відновлення та реабілітації порушених територій.

Типологічні групи техногенних ландшафтів дозволяють виробити спільність підходів до формування цілісної системи заходів - архітектурно-планувальних, містобудівних, зовнішнього впорядкування; співвідношення власне природоохоронних і реабілітаційних заходів; організації містобудівного використання порушених територій.

Отже, з урахуванням типологічних особливостей техногенних ландшафтів вже на стадії вихідно-дозвільної документації можливо ввести і конкретизувати завдання на розробку заходів з реабілітації порушеного міського середовища, вимоги до їх складу, порядку збору початкових даних і узгодження.

Таким чином, наукові розробки, дані експериментального проектування підтвердили актуальність проблеми і показали, що містобудівне використання порушених територій може дати істотний ефект в реабілітації порушеного міського середовища через включення їх в розвиток архітектурно-планувальної структури міста. Основні положення концепції реабілітації порушеного міського середовища можуть бути використані при вирішенні проблем формування і розвитку міст вугледобувних регіонів, ефективного використання міських територій, вирішення соціальних і екологічних проблем.

Очікуваний соціально-економічний ефект від впровадження основних положень концепції в тому, що місто набуває додаткових територій для свого розвитку; інтенсифікується функціонального використання порушених

територій шляхом створення додаткових площ для розміщення міських функцій; підвищується зв'язаність міських територій; удосконалюється функціонально-планувальна структура міста; покращується екологічний стан.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар Ю.А. «Благоустройство нарушенных территорий», - К. «Будівельник», 1984.
2. «Градостроительное освоение неудобных и нарушенных территорий». (сост. И.В.Лазарева). ЦНТИ. Госгражданстрой, 1976.

Анотація

Дана класифікація порушених територій і техногенних ландшафтів, заснована на розділенні нераціонально використовуваних територій за основною ознакою їх виникнення і існуючого розміщення в містобудівних системах вугледобувних регіонів, що дозволило диференціювати такі, що характеризуються специфічними особливостями. Результатом є висновок про доцільність містобудівного використання порушеної території в положеннях і рекомендаціях концепції реабілітації порушеного міського середовища з метою наближення стану останнього до нормативного.

Аннотация

Дана классификация нарушенных территорий и техногенных ландшафтов, основанная на разделении нераационально используемых территорий по основному признаку их возникновения и существующего размещения в градостроительных системах угледобывающих регионов, что позволило дифференцировать те, которые характеризуются специфическими особенностями. Результатом является вывод о целесообразности градостроительного использования нарушенной территории в положениях и рекомендациях концепции реабилитации нарушенной городской среды с целью приближения состояния последней к нормативному.

УДК 693. 546

Черненко В.К.,
Осипов О.Ф.,
Гладун І.Т.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ МЕТОДИКИ ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ З ПОРУЧ РОЗТАШОВАНИМИ БУДИНКАМИ

Будівництво в умовах щільної міської забудови набуло високої актуальності, як за обсягами здійснення такого будівництва в останній час в крупних містах України, так і за наявним рівнем техніко-економічної ефективності. За деякими оцінками матеріаломісткість і трудомісткість зведення будинків в умовах щільної міської забудови збільшується до 30...45 % [1].

В основу методики вибору раціональних технологічних рішень покладено припущення – параметри технологічних рішень повинні відповідати об'ємно-планувальним характеристикам і технологічним параметрам існуючих будинків, а також виробничим умовам конкретного будівництва.

В основу методики вибору раціональних технологій влаштування фундаментів при спорудженні будинків в існуючій міській забудові з поруч розташованими будинками *покладені принципи*:

- системний підхід, що забезпечує максимально широке охоплення чинників впливу і умов та техніко-економічних показників при визначенні раціональних варіантів;
- синтезування можливих альтернатив методів зведення підземної частини і фундаментів залежно від параметрів умов і домінуючих груп факторів;
- використання (обґрунтованих) раціональних технологічних рішень та методів виконання робіт при влаштуванні конструкцій підземної частини та фундаментів;
- використання системи критеріїв, що підвищують адекватність вибору раціональних технологій будівництва підземної частини та фундаментів.

Принцип синтезування можливих рішень (альтернатив) передбачає поетапне прийняття рішень, які є раціональні для окремих комплексів робіт залежно від параметрів умов та факторів впливу.

Використання (обґрунтованих) раціональних технологічних рішень та методів виконання робіт дозволяє зменшити розмірність задачі вибору до обґрунтованої величини і підвищити загальний рівень технологій, у тому числі, що піддаються оцінці. Тобто, обґрунтування і вибір здійснюється із сукупності раціональних налагоджених та апробованих технологій і методів.

Використання системи критеріїв передбачає застосування на різних етапах вибору особистої групи критеріїв, що відповідають задачі вибору. При обґрунтуванні і виборі того чи іншого конструктивного рішення застосовується критерій технічної доцільності.

Обґрунтування і вибір раціональних технологічних рішень здійснюються на основі використання техніко-економічних показників: собівартості, трудомісткості, матеріаломісткості продукції.

Загальна оцінка (тобто, системна оцінка) технології зведення підземної частини або фундаментів здійснюється вартісними показниками – загальною вартістю підземної частини, або одиниці площі або об'єму.

Вибір раціональних методів зведення підземної частини і фундаментів будинків з поруч існуючими спорудами здійснюються в три етапи:

1-й етап. Систематизація вихідної інформації щодо організаційно-технологічних умов і обмежень виконання робіт, об'ємно-планувальних та конструктивних особливостей та технічного стану поруч розташованих будинків та споруд, ґрунтових та гідрогеологічних параметрів площадки будівництва.

2-й етап. Формування сукупності можливих методів виконання робіт, які за своїми параметрами можуть розглядатись як альтернативи. Ступінь обґрунтованості альтернативних варіантів підвищується використанням при їх синтезуванні раціональних технологічних рішень та методів, які обґрунтовані виконаними дослідженнями.

3-й етап. Вибір раціональних технологій зведення конструкцій за системою критеріїв.

На першому етапі - систематизація вихідної інформації, - здійснюється шляхом деталізації конкретних умов і обмежень будівельного виробництва при зведенні фундаментів і конструкцій підземних частин з поруч розташованими будинками.

Встановлюються *організаційні умови і обмеження* будівельного виробництва – характер: просторові параметри будівельного майданчика, наявність проїздів, майданчиків складування укрупнення, наявні організаційні обмеження щодо режимів виконання будівництва (робота тільки в 1-шу зміну, заборона на динамічний вплив, шумоутворення, зварювальні роботи, тощо).

В якості *технологічних параметрів* встановлюється:

- загальні обсяги за окремими видами робіт і конструкцій, змінні обсяги робіт (змінна інтенсивність робіт, трудомісткість за окремими комплексами робіт), терміни виконання робіт, склад бригад робітників, комплектів машин та технологічного оснащення. Фронт робіт розбивається на технологічні зони (ділянки, захватки) та яруси зведення.

Аналіз об'ємно-планувальних та конструктивних рішень поруч розташованих будинків та споруд встановлює вимоги та обмеження відносно технологічних параметрів та режимів виконання робіт.

Встановлюються методи виконання і схеми механізації робіт за окремими комплексами (земляні роботи, занурення паль, влаштування монолітних конструкцій, зворотня засипка тощо), які можливі за своїми параметрами і характеристиками.

При влаштуванні захисних екранів встановлюється загальна послідовність та схема занурення паль, елементів шпунта, наводиться технічне обладнання та будівельні машини, які відповідають вимогам існуючих обмежень відносно динамічного впливу вібрацій тощо.

Параметри паль, шпунтів (діаметр, довжина, переріз), які безпосередньо занурюються поруч з існуючими фундаментами, обмежуються за практичними даними, доцільно діаметр металевих паль обмежувати 130÷150 мм розрахунковою довжиною. Для зменшення ефекту зворотного тертя, що виникає в палі, шпунтині під час його занурення доцільно вибрати відповідний режим занурення (швидкість занурення, наявність короткочасних перерв та порядок занурення, тобто схему занурення паль, шпунтів).

У випадку, якщо захисний екран виконує також функцію огороження вертикальних стінок котловану й які виконуються з буронабивних паль великих діаметрів (420÷820 мм), необхідно встановити загальну схему влаштування паль, швидкість буріння, метод укладання бетонної суміші, наявність обсадних труб, а також технологічні вимоги щодо виключення розвитку суфозії ґрунтів основи з-під подошви існуючих фундаментів (опресування палі, підтримання підвищеного рівня води в палі).

Земляні роботи при розробці котлованів виконуються екскаваторними проходками, схеми яких призначаються з урахуванням зон впливу вібрацій на конструкції існуючих будинків, просторового розміщення і характеру стиснення будівельного майданчику.

Проходки, що суміжні з існуючими будинками (шириною до 5 м) розробляються екскаваторами "зворотня лопата" за боковою схемою проходки, що виключає наближення екскаватору до небезпечної зони ($R_B = 5$ м).

Суміжні ділянки розроблюються завжди (незалежно від глибини котловану) за два яруси, при цьому мінімальна висота нижнього ярусу повинна бути не менше 0,5 м. Відмічений ярус необхідно розробляти після закінчення робіт за іншими захватками та безпосередньо перед відкриттям фронту робіт для зведення наступних конструкцій підземної частини.

Тип кріплення вертикальних стінок котлованів приймається в залежності від глибини котлованів, ґрунтових гідрогеологічних умов з урахуванням допустимих методів його влаштування з поруч розташованими будинками.

При поярусній розробці котлованів кріплення вертикальних стінок за необхідністю підсилюються за допомогою горизонтальних ґрунтових анкерів.

При значних глибинах котлованів і складних гідрогеологічних умовах, вертикальне кріплення необхідно влаштовувати з використанням конструкцій "стіна в ґрунті".

На етапі систематизації вихідних даних необхідно прийняти обґрунтоване рішення щодо конструкцій і технології захисту котловану від ґрунтових вод.

В умовах будівництва підземної частини поруч з існуючими будинками до методів, що виключають деформації, відносяться такі методи, як влаштування протифільтраційних екранів з глинистих матеріалів (бентонітових глин), гідротехнічного бетону, льодових стінок, екранів виконаних методами силікатизації, смолізації тощо.

При прийнятті методу заснованих на заморожуванні необхідно проводити заходи щодо виключення заморожування ґрунтів основи під фундаментами поруч розташованих будинків.

Штучне водозниження голкофільтровими, інжекторними або зануреними насосами можливо якщо забезпечено стабільний рівень ґрунтових вод на прилеглих ділянках, для цього необхідно передбачити влаштування дренажної системи, за допомогою якої штучно підтримуються вихідні гідрогеологічні умови.

Влаштування паль. Фронт робіт з влаштування паль розбиваються на ділянки, які однорідні за умовами виконання робіт; ділянки, що безпосередньо межують з поруч розташованими будинками відокремлюються і розглядаються як однорідні ділянки. Рекомендується ділянки, що межують з поруч розташованими будинками призначати шириною не менше 5÷6 м, або у відповідності до результатів розрахунку про додаткові сумісні осідання.

За виділеними елементами фронту робіт призначається загальна схема і режими влаштування паль, суміщеність їхнього влаштування за окремими ділянками із земляними роботами та роботами щодо влаштування монолітних залізобетонних конструкцій.

Для умов будівництва з поруч розташованими будинками рекомендується в якості альтернативних рішень приймати фундаменти з буронабивних паль, влаштованих під захистом обсадних труб, буроін'єкційних паль (за певних геологічних умов), але які дозволяється влаштовувати за межами зон, які безпосередньо примикають до існуючих будинків.

Палі, що занурюються способом вдавлювання, можуть застосовуватись в різних умовах, в тому числі і в зонах, що безпосередньо межують з поруч роз-

ташованими будинками. Але максимальне наближення паль до існуючих фундаментів повинні бути встановлені розрахунком, враховуючи ефект зворотного тертя, а режими і послідовність вдавлювання повинна бути встановлена з урахуванням ефектів додаткового ущільнення ґрунтів, визначених термінами стабілізації основи фундаментів ("відпочинок паль").

Влаштування монолітних залізобетонних фундаментів, ростверків та інших монолітних конструкцій підземної частини будинків.

На даному етапі формуються можливі варіанти виконання *опалубних робіт* з призначенням типу опалубки, її оборотності, термінів розпалублення та схеми перестановки з захватки на захватку.

Виконуються розчленування фронту робіт на ділянці захватки, блоки та яруси *бетонування*. Розчленування фронту робіт на захватки виконуються з урахуванням загальної схеми виконання робіт (земляних, польових та наступних), у тому числі, з урахуванням послідовності виконання всього комплексу робіт на ділянках, що межують з поруч розташованими будинками.

Встановлюються загальні обсяги монолітних бетонних та залізобетонних робіт, змінні інтенсивності виконання, розміри захваток та блоків бетонування. Встановлюються технологічні параметри бетонної суміші (осадка конуса, крупність заповнювача, наявність добавок).

Для *арматурних робіт* встановлюється характер армування, ступінь укрупнення елементів, тип монтажних з'єднань.

На другому етапі – формування сукупності можливих методів виконання робіт, - виконується послідовне обґрунтування альтернативних варіантів виконання і механізації окремих процесів і робіт.

Можливі варіанти призначаються на основі співставлення технологічних параметрів з технічними характеристиками засобів механізації. При цьому враховується організаційний взаємозв'язок розглядаемого комплексу робіт з попередніми та послідовними.

Загальна схема методики формування альтернатив *передбачає послідовно-ітераційний принцип* обґрунтування і вибору можливих варіантів.

На третьому етапі за сформованою сукупністю можливих методів виконання робіт (можливих альтернатив) виконується вибір раціональних варіантів за техніко-економічними критеріями.

В якості критеріїв вибору приймається собівартість робіт, трудомісткість робіт та тривалість виконання.

Собівартість, трудомісткість і тривалість виконання всього комплексу робіт розглядається як додаткова умова при визначенні раціональних варіантів (варіантів, що мають найкраще значення техніко-економічних показників) за окремими комплексами робіт:

- влаштування захисних екранів;
- розробка котлованів;
- влаштування паль;
- зведення монолітних конструкцій фундаментів.

В загальному вигляді задач вибору раціональних рішень можна представити наступною моделлю:

$$Q_n^i = f(\lambda(U, F) \rightarrow \min(\max)$$

$$Q_n \rightarrow \min(\max)$$

де Q_n^i – величина критерію n -го виду для i -го виду процесу, комплексу робіт;
 λ – умови виконання робіт;
 U – параметри технологічного методу;
 F – сукупність факторів, які враховуються;
 Q_n – величина критерію n -го виду для всього комплексу робіт при зведенні фундаментів з поруч розташованими будинками.

Література

1. Осипов О.Ф., Гладун І.Т. Будівництво в умовах міської забудови. Досвід і перспективи// Містобудування та територіальне планування. Науково-технічний збірник. Вип. 12. – К.: КНУБА, 2004. С. 9-18.

Анотація.

В даній статті розглянути загальні положення, принципи та загальна схема методики обґрунтування і вибору раціональних технологічних рішень при зведенні фундаментів і конструкцій підземної частини будинків, які споруджуються в умовах щільної міської забудови з поруч розташованими існуючими будинками та спорудами.

Аннотация.

В данной статье рассмотрены общин положения, принципы и общая схема методики обоснования и выбора рациональных технологических решений при возведении фундаментов и конструкций подземной части зданий, сооружаемых в условиях плотной городской застройки с рядом расположенными существующими зданиями и сооружениями.

УДК 332.3:519.86

П.Г. Черняга, Т.В. Бухальська, А.В. Люсак

МОДЕЛЬ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФІЗИКО – ГЕОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА СФОРМОВАНИХ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯХ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ

Дестабілізація геологічного середовища, викликана розвитком господарського комплексу на даній території, є причиною активізації небезпечних на земній поверхні процесів практично у всіх регіонах, а особливо в населених пунктах та на промислових майданчиках. Тому на даний час виникла потреба у детальному аналізі причин виникнення, розвитку і активізації різноманітних фізико-геологічних процесів. Особливої уваги заслуговує розвиток небезпечних інженерно-геологічних процесів (просідань (провалів), зсувів, підтоплення, заболочення, карстоутворення, яроутворення) на території населених пунктів, тобто вже на сформованих землекористуваннях.

Регулювання земельних відносин в сучасних умовах та використання забудованих і незабудованих територій в населених пунктах потребують системного підходу до формування та управління такими територіями.

Розвиток землекористування в населених пунктах вказує на процес удосконалення сформованої системи використання земель населених пунктів за двома напрямками: організація базису життєдіяльності населення (соціально-економічний аспект) і організація простору (планувальний аспект). Обидва напрями організації землекористування населених пунктів включають власне землеустрій, прогнозування і планування розвитку територій населених пунктів, забудови та використання земель, поліпшення природного середовища тощо. Вдосконалення теорії та практики формування землекористувань населених пунктів базується на послідовному застосуванні системного аналізу до вивчення структури та взаємозв'язків об'єкта дослідження і його функціонального призначення, при цьому кількісні і якісні показники основних процесів використання землі визначаються залежно від статусу і величини населених пунктів у загальній системі розселення.

Процеси будівництва та експлуатації будівель та споруд, роботи по влаштування території населеного пункту, виробнича та господарська діяльність людини в ньому супроводжується змінами природних умов і перетворенням ландшафту місцевості.

На даний час проблеми просідання земної поверхні на вже сформованій території населеного пункту або активна діяльність ярів, підтоплення чи

заболочення міських земель є актуальними в багатьох містах України. Через це руйнуються житлові будинки, історичні пам'ятки, унікальні споруди тощо [1].

Розглянемо конкретніше деякі фізико-геологічні та інженерно-геологічні небезпечні процеси, які на територіях сучасних міст поширені найбільше.

Яроутворення – один з найбільш поширених на територіях сучасних населених пунктів фізико-геологічних процесів. Розвитку цього процесу перед усім сприяють природні умови: наявність легрозмивних порід, які розміщені вище базиса ерозії, тобто порода і тип ґрунту в даному регіоні, значна амплітуда коливань висот місцевості. Причинами виникнення ярів являються різноманітні пошкодження схилів і послаблення їх стійкості [12]. Яроутворення може бути викликане спуском на схил стічних, аварійних вод, скидом снігу, знищенням рослинного покриву, розорюванням і підрізкою схилів, влаштуванням доріг, утворенням стежок, випасанням худоби, влаштуванням садів, городів, штучного зрошення, влаштуванням кар'єрів і інших виїмок. Дуже часто розвитку ярів сприяє погане вертикальне планування місцевості, відсутність водоскидів. В даному випадку інтенсивна ерозія призводить до утворення на поверхні землі борозни розмиву, які згодом дають початок яру [10].

На території сучасних населених пунктів також поширені *процеси ерозії*: річкової, площинної, антропогенної. З розвитком населеного пункту процес ерозії посилюється внаслідок знищення лісів, природного трав'яного покриву, розорювання земель під сади і городи [10].

Зсуви досить часто спостерігаються на території населених пунктів і причиняють великі збитки. Діяльність людини по-різному впливає на розвиток зсувів. До основних умов і причин, які сприяють утворенню зсувів відносять: зміна режиму поверхневих і ґрунтових вод, зміна напруженого стану і статичної рівноваги порід в масиві, розкриття порід в масиві відкритими виробітками, довго існуючі кар'єри, зміна рослинного покриву, розорювання земель тощо [10].

Будівництво споруд в місті об'єктивно збільшує навантаження на верхній, в більшості випадках на території України, лесовий шар геологічного середовища. Ущільнення ґрунту, а також розчинення і винесення солей ґрунтовими водами на тлі його безперервного змочування ґрунтовими та поверхневими водами приводить до *суфозії*, наслідком якого є *просідання ґрунту*. Такі депресивні форми рельєфу утворюють невеликі замкнуті улоговини, які, в свою чергу, концентрують поверхневий дощовий стік, що тільки погіршує загальний гідрогеологічний стан міста. Отже просідання ґрунту викликають подальше піднімання ґрунтових вод, їх забруднення та руйнування будівель [7].

В межах сучасного міста спостерігаються значні території, що систематично *підтоплюються* і внаслідок цього з часом відбувається їх *заболочення*. Ці процеси в більшості випадків розвиваються на заплавах річок, а також в тальвегах балок, ярів, тобто там, де ерозійна сітка дренажу ґрунтові води [10]. До таких факторів ризику, як історичне розміщення міст, селищ і сіл у заплавах річок та безстічних територіях, які періодично затоплюються або підтоплюються під час сніготанення, повеней і паводків, додаються й антропогенні явища, зокрема, неупорядкована забудова населених пунктів без горизонтального та вертикального планування її територій. Відсутність зливової каналізації, втрати водопровідно-каналізаційної мережі, неналежний догляд за дренажними системами, які побудовані з метою запобігання підтопленню населених пунктів і земель, розкрадання майна дренажних насосних станцій та ліній електропередач до них, будівництво автодорожніх і залізничних мостів, що звужують русло річок та перекривають шляхи відтоку поверхневих і підземних вод. Причиною підтоплення є також низка антропогенних факторів, таких як трансформація компонентів водного балансу в місті з причини будівництва різних форм штучного рельєфу (будинки, системи комунікацій тощо). Від процесів підтоплення та їх наслідків тією чи іншою мірою потерпають до 16 млн. населення [6], а в даний час, на нашу думку, ще більше.

Окремим чисто антропогенним фактором є будівництво багатоповерхових будинків упоперек схилів, які ведуть до балок та річок, де проходить розвантаження підземного стоку. Підвалини таких будівель перетинають природний підземний стік і збільшують рівень ґрунтових вод [7].

Хімічне розчинення порід в земній корі або на її поверхні дає можливість утворитись *карсту*. Розчиняються або вилугуюються породи перш за все легкокорозійні: камінна сіль, гіпси, вапняки, доломіти, мергелі, крейда. А тому карст буває соляним, гіпсовим або карбонатним [3].

Інтенсивне господарське освоєння заплав і піщаних терас може викликати зростання швидкості карстоутворення. Це зростання може бути обумовлено добуванням підземних вод водозаборами, зосередженням підприємств хімічної індустрії.

В промислово-міських агломераціях можливе застосування терміну техногенного карсту. Виникає загроза порушення цілісності екранів днищ накопичувачів внаслідок утворення карстів – суфозійних воронок. В межах депресійних воронок водозаборів, навколо накопичувачів кислих стоків, на промислових майданчиках підприємств можлива активна деформація денної поверхні, утворення суфозійно-карстових воронок і западин [5].

Серед факторів, що впливають на розвиток і виникнення небезпечних фізико-геологічних процесів на території міста, можна виділити: збільшення різноманітності видів будівництва, типів будівель і споруд; збільшення ваги міського будівництва і величини статичних навантажень на ґрунти; розвиток промислових процесів і транспорту; розширення підземного будівництва[9].

В даній роботі для аналізу і оцінки факторів, що спричиняють виникнення і розвиток вищенаведених процесів ми застосували системний підхід, що дасть можливість перейти до розгляду безліч взаємозв'язаних елементів, які представляють цілісні утворення [14]. Слід відмітити, що важливою характеристикою системи є її структура, під якою в теорії систем розуміється тип взаємин і взаємодій елементів, зв'язок системи, їхня впорядкованість й організація, що зберігається при всіх змінах системи й руйнується разом з нею [2]. Місто, як природно-антропогенне середовище, є системою за своєю суттю і тому логічним є застосування системного підходу, який з успіхом використовується в інших галузях.

Системний підхід реалізується шляхом виділення системи в рамках поставленого завдання. Аналіз характеру зовнішнього фактора дозволяє знайти сферу його впливу й тим самим окреслити границю інженерно-геологічної системи. При розгляді роботи системи як єдиного цілого виділяють її складові частини, тобто будують ієрархію даної конкретної системи, виявляють зв'язки її компонентів і з'ясовують значимість і ступінь впливу кожного з них на систему. При цьому вдається визначити головні компоненти системи, що, у свою чергу, дозволяє в подальших дослідженнях і при прогнозуванні звернути на них особливу увагу [4].

На першому етапі таких досліджень можна застосувати метод аналізу ієрархій (MAI) [13].

MAI є систематичною процедурою для ієрархічного представлення елементів, що визначають суть проблеми. Він полягає в декомпозиції проблеми на більш прості складники і подальшому опрацюванні послідовності думок особи, що ухвалює рішення, за парними порівняннями. В результаті може бути виражений відносний ступінь (інтенсивність) взаємодії елементів в ієрархії. Ці думки потім виражаються чисельно. MAI включає процедури синтезу множинних думок, отримання пріоритетності критеріїв і знаходження альтернативних рішень. Такий підхід до рішення проблеми вибору виходить з природної здатності людей думати логічно і творчо, визначати події та встановлювати зв'язки між ними.

В основу MAI закладено такі аксіоми:

- взаємне оцінювання;
- однорідність елементів;

- ієрархічна структура або структура зі зворотними зв'язками;
- ранжування як результат роботи методу [8].

Побудову експертної моделі оцінки небезпечних фізико-геологічних процесів на сформованих землекористуваннях в населених пунктах необхідно починати з побудови ієрархії. При цьому, враховуючи особливості МАІ, треба оцінювати відразу необхідні процеси, не ділячи їх на складові. На основі експериментальних досліджень визначають список факторів, які є домінуючими для наших відношень. В результаті одержимо наступну систему (рис.1).

Далі, враховуючи аксіоми, що лежать в основі МАІ, і оптимізуючи зв'язки між елементами системи, будемо ієрархію небезпечних процесів на сформованих територіях населених пунктів (рис. 2.), враховуючи дослідження в роботах [9, 11].

В нашій системі на першому рівні знаходиться об'єкт прогнозування – територія міста.

Другий рівень представлено можливими для території міста небезпечними фізико-геологічними процесами та явищами: зсуви (обвали), просідання (провали), заболочення, підтоплення території, карст (антропогенний карст), яроутворення. Перелік даних процесів не є вичерпним, тому що акцентувалася увага саме на інженерно-геологічних процесах, які виникають внаслідок антропогенної діяльності.

При необхідності створену ієрархію можливо доповнювати. Ієрархія є стійкою та гнучкою, тому додавання нових елементів до добре структурованої ієрархії не зруйнує її характеристик.

Третій рівень відображає природну складову міста. На даному рівні представлена інженерно-геологічна система з літологічною, геологічною, гідрогеологічною та геоморфологічною підсистемами. До третього рівня ми також віднесли гідрологічну та геоботанічну системи. Всі вищеперелічені системи відображають основні сили та обмеження природного середовища в умовах виникнення, розвитку та активізації різноманітних небезпечних фізико-геологічних процесів на міських територіях.

На четвертому рівні згруповано антропогенну і метеорологічну системи, тому що в даній моделі вони володіють властивостями основних факторів впливу на стан природного середовища. Дані фактори впливають на стабільність природного середовища, яке, в свою чергу, визначає розвиток небезпечних фізико-геологічних процесів на міських територіях.

В нашій ієрархії елементи кожного рівня незалежні, тобто існують зв'язки тільки між сусідніми рівнями від верхнього рівня до нижнього. При побудові ієрархії було враховано тільки прямі зв'язки. Наприклад, не тільки *вертикальне*

планування території впливає на крутість схилу, але й крутість схилу впливає на вертикальне планування. Вірно побудована ієрархія буде в більшості випадків доброю моделлю дійсності, навіть якщо обернені зв'язки ігноруються [13].

Дана ієрархія є неповною, оскільки не від усіх елементів третього рівня існують зв'язки до елементів четвертого рівня. Між елементами третього рівня характеристики геологічного розрізу, вертикальна зональність ґрунтових вод, експозиція схилу, тепловий режим ґрунтових вод, хімічний склад поверхневих вод та антропогенною і метеорологічною системами четвертого рівня не існує зв'язків. При цьому елементи даних систем не впливають на приведені природні характеристики, або мають незначний вплив (тепловий режим ґрунтових вод, хімічний склад поверхневих вод).

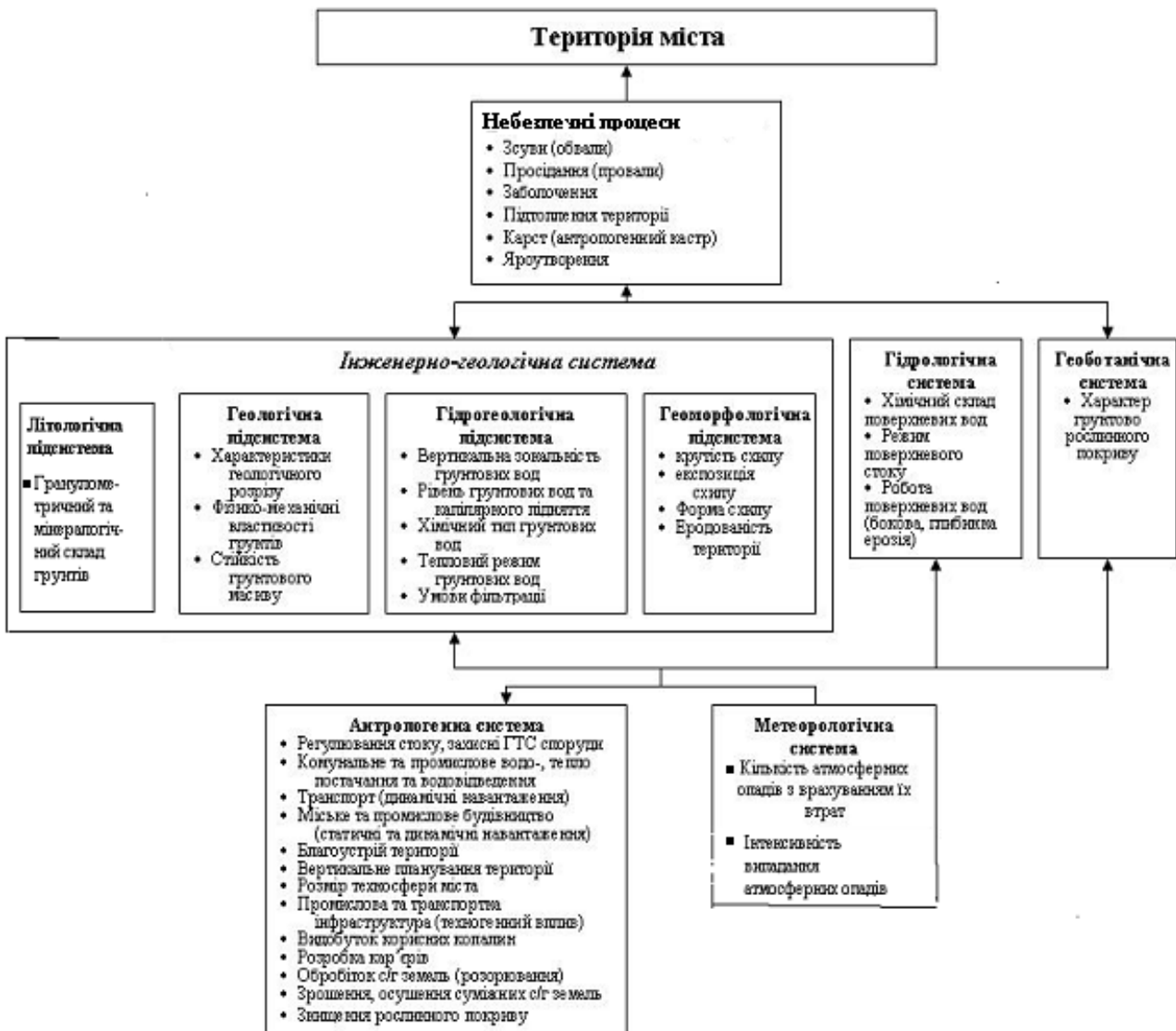


Рис.1. Система небезпечних фізико-геологічних процесів на територіях населених пунктів

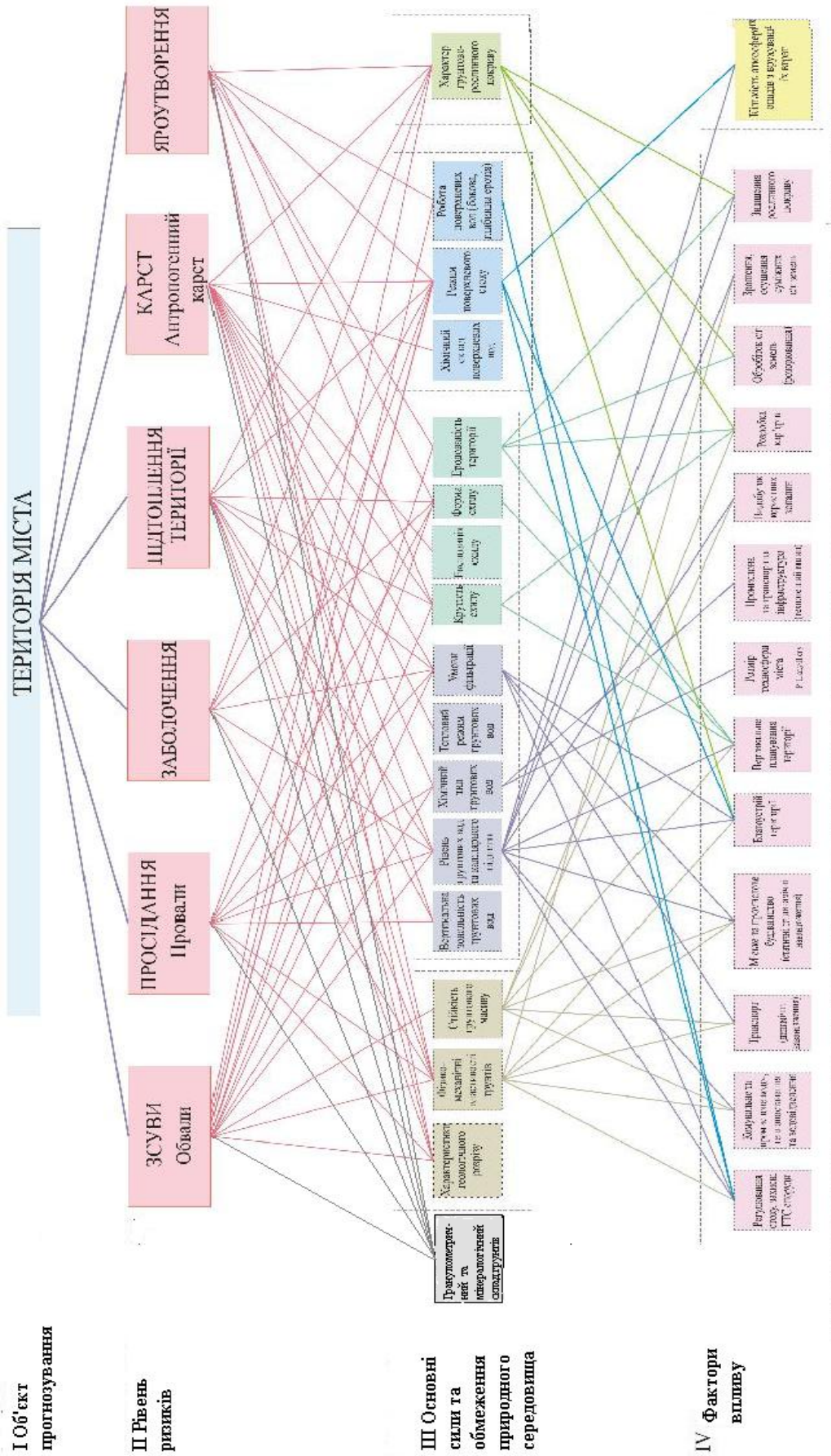


Рис.2. Ієрархія небезпечних фізико-геологічних процесів на міських територіях

За характером зв'язків між критеріями та факторами створена ієрархія являється ієрархією з різними числом і функціональним складом факторів за критеріями.

Після представлення об'єкта оцінки у вигляді ієрархічної системи необхідно визначити пріоритети критеріїв, за допомогою яких згодом зробити оцінку для кожного з факторів.

Зробимо деякі зауваження:

- очевидно, що модель значно спрощена. Тут можна було б визначити набагато більше елементів та ієрархічних рівнів залежно від питання, на яке ми хочемо дістати відповідь. При цьому модель швидко ускладнюється і стає важкою для сприйняття. Тому ми будували ієрархію з урахуванням відповідності до нашого розуміння проблеми;
- у моделі не враховано той очевидний факт, що не тільки критерії небезпечних фізико-геологічних процесів впливають на альтернативи, а й альтернативи впливають на критерії.

Головною гідністю процедури вважається той факт, що вага критеріїв і оцінки за суб'єктивними критеріями не призначається прямим вольовим методом (як найчастіше намагаються робити, не сильно замислюючись про коректність їх дій), а на основі парних порівнянь. При цьому залишається невизначеним (інтуїтивним) поняття "перевага в N раз. Не можна не відзначити, що спробу точно визначити, що означає *кількісну* перевагу одного критерію над іншим описано в роботі [8].

Перевагою є представлення критеріїв у вигляді ієрархії (дерева). Така структура внутрішньо властива самому поняттю "критерій", тобто критерії за своєю природою ієрархічні. При оцінці складних альтернатив корисніше мислити в термінах дерева критеріїв.

Можна припустити, що парні порівняння використовуються для отримання *кількісних* значень. Але дослідження останнього десятиліття приводять до висновку, що коректніше і надійніше використовувати парні порівняння для отримання *тільки якісних* висновків, типу: "критерій K1 важливіший за критерій K2", не уточнюючи *на скільки* важливий.

При цьому процедуру МАІ можна рекомендувати для використання з метою одержати оцінку функції корисності, не додаючи їй значення "істини в останній інстанції".

Така необхідність зумовлена довгостроковим характером переважної кількості видів використання територій, великими обсягами капіталовкладень (зокрема, будівництво є однією з наймасштабніших галузей інвестицій) та потребою комплексного врахування багатьох, часом суперечливих, факторів. Доцільність управління територій усвідомлена в більшості країн світу, де для

цього використовуються ті чи інші правові та нормативно-методичні механізми [2].

Отже, враховуючи наші дослідження та припущення, можна зробити висновок, що при управлінні територіями населених пунктів (планування, використання земель, інженерний захист тощо) необхідно застосувати системний підхід до вивчення якісних та кількісних значень зв'язків між підсистемами та їх елементів, що впливають на територію в реальному часі.

Оптимізаційну модель врахування вищенаведених факторів та критеріїв з оцінкою якісних та кількісних значень зв'язків між ними буде проведено в наступних дослідженнях.

Література

1. „Актуальні проблеми зрошення, підтоплення та повеней в Україні”. Парламентські слухання від 15.02.06 р.
2. Ахметов О. А., Мжельський М. Б. Метод аналізу ієрархій як складова частина методології проведення оцінки // Актуальні питання оцінної діяльності ТОВ «Сибірський Центр Оцінки» р. - Новосибірськ, 2001.
3. Бабич Є.М., Крусь Ю.О. Механіка ґрунтів, основи та фундаменти: Підручник. – Рівне, Вид-во РДТУ, 2001.
4. Блауберг И.В., Садовский В.Н., «Системные исследования и общая теория систем» - Москва, 1969.
5. Володін М.О. „Основи земельного кадастру”. Навчальний посібник. – Київ, 2000.
6. Давидович В.Г. «Планировка городов и районов». Издательство литературы по строительству. – Москва, 1964.
7. Екологічні проблеми міста Херсон. – Геоінформ України, 2002 р.
8. Збуровский М.З., Панкратова Н.Д. Системний аналіз. Проблеми, методологія, приложения. - К.:Наукова думка, 2005. - С. 743.
9. Кахнич П., Німкович Р., Черняга П. Ієрархічна модель системи приміської зони.// Землевпорядний вісник. - К: 2006, №1, ст. 53-56.
10. Котлов Ф.В., Брашнина И.А., Сипягина И.К. „Город и геологические процессы”. - Москва, Наука, 1967.
11. Лагоднюк О. Ієрархічна модель концептуальних аспектів формування прибудинкових територій.// Сучасні методи геодезичної науки та виробництва. - Львів, 2007 (I вип.) - С. 300-306.
12. Пешковский Л.М., Перескокова Т.М. – „Инженерная геология”. Высшая школа –1992.
13. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Пер. с англ. - Радио и связь - Москва, 1989.

14. Садовский В.Н., Основания общей теории систем.». Наука. – Москва, 1974.

Анотація

В роботі проаналізовано фактори, що спричиняють виникнення і розвиток небезпечних фізико-геологічних процесів. Для їх оцінки запропоновано використати метод аналізу ієрархій.

Аннотация

В работе проанализированы факторы, которые служат причиной возникновения и развития опасных физико–геологических процессов. Для их оценки предложено использовать метод анализа иерархий.

УДК 528.48: 624.04

В.К. Чибиряков, В.С. Староверов,
А.В. Адаменко

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЧНОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ МОНТАЖЕ АРОЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ МОСТОВЫХ ПЕРЕХОДОВ.

Постановка проблемы

Существующие нормативные документы на геодезические работы во время строительства мостового перехода не раскрывают в полной мере необходимые требования к их точности и объему. В большей мере это касается геодезических работ во время монтажа арочных конструкций мостовых переходов. Те же методы обоснования точности геодезических работ, которые используются сейчас, основываются только на геометрии конструкции и не учитывают ее работу. В целом необходимо отметить, что существующие методы не отвечают современным требованиям и нуждаются в доработке.

Анализ исследований и последних публикаций

Вопросы обоснования точности инженерно-геодезических работ во время строительства зданий и сооружений в настоящее время являются весьма актуальной задачей. В разное время вопросами обоснования точности геодезических работ при строительстве мостовых переходов занимались большое количество авторов, среди них И. Н. Терновских, Г. С. Бронштейн, А. Н. Гридчин, Н. А. Громько и др. Указанными авторами предлагалось решать эти вопросы как методами строительной механики, так и с помощью теории размерных цепей. Методы, описанные ими, позволяют определить точность геодезических работ при обеспечении монтажа несущих конструкций мостовых переходов. Однако, необходимо заметить, что полученные данные не будут в полной мере отвечать существующим требованиям, так как учитывают ее работу конструкции под нагрузкой.

Цель статьи

Описать основные принципы и методику определения точности геодезических работ во время монтажа арочных конструкций мостовых переходов. Нормирование точности геодезических работ предлагается выполнять путем моделирования поведения конструкции во время ее работы в эксплуатации.

Изложение основного материала исследования

В мостовых сооружениях арка представляет собой наиболее важную часть моста, так как именно арка воспринимает основную нагрузку, которая действует на мост, а также вес собственных конструкций моста. Кроме веса

собственной конструкции, на арку передается обычно также и вес от пролетных конструкций моста. Поэтому вопросам геодезического контроля при монтаже арок и арочных систем при строительстве мостовых переходов необходимо уделять особое внимание.

По конструкции арка хорошо работает в вертикальной плоскости, т. е. в той плоскости, в которой изогнута. Из этого следует, что горизонтальные нагрузки, которые действуют на арку, следует по возможности сводить к минимуму. Так как при строительстве мостов на арку действуют колоссальные нагрузки, то даже незначительная их часть, если будет действовать не в вертикальной плоскости, может привести к потере устойчивости конструкции, и как следствие, к разрушению. Поэтому часто приходят к решению возведения не одной, а двух параллельных арок, связанных между собой системой стержней (рис. 1).

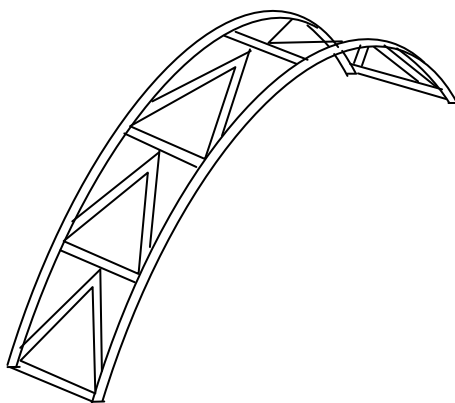


Рис. 1 Система двух арок, связанных между собой стержнями.

В этом случае в горизонтальной плоскости сопротивляется не стержень арки, а ферма, которая имеет значительно большую способность к восприятию нагрузки.

На работу арки очень большое влияние имеет геометрия конструкции или, другими словами, та точность, с которой была выдержана геометрия арки во время монтажа. В этом случае особое внимание следует уделить количеству и качеству геодезических работ.

Во время монтажа арки выполняются следующие геодезические работы:

1) детальная разбивка оси арки, и периодический контроль прямолинейности сборки элементов арки. Работы по контролю прямолинейности сборки арки обычно выполняют методом бокового нивелирования;

2) монтаж по высоте основных узлов арки. Из-за большого изменении высоты арки в зависимости от расстояния, работы по контролю установления элементов арки по высоте выполняют методом тригонометрического

нивелирования в несколько приемов по закрепленным деформационным маркам;

3) контрольные периодические наблюдения во время монтажа арки за плановыми и высотными деформациями опор и тела арки. Контрольные наблюдения за деформацией конструкции обычно делают в тех же объемах и с той же точностью, что и разбивочные работы.

Во время сборки арки, в результате действия монтажных ошибок, ее ось деформируется. Необходимо определить какая максимальная деформация оси арки не приведет к существенному изменению несущей способности арки.

При расчете арки введем несколько упрощений. Будем считать, что аркой является изогнутый стержень переменного сечения. При этом стержень жестко закреплен на концах и на него действует вертикальная нагрузка, которая стремится его выпрямить. Действующая на стержень нагрузка распределена по его длине равномерно.

Под действием ошибок монтажа конструкции, в стержне возникают дополнительные моменты, в результате эксцентриситета передачи нагрузки от одной части стержня к другой. В самом плохом случае (возникают наибольшие моменты сил) ошибки монтажа распределятся в разные стороны, т.е. возникают одинаковые по абсолютной величине, но знакопеременные ошибки. На рисунке 2 показан такой стержень.

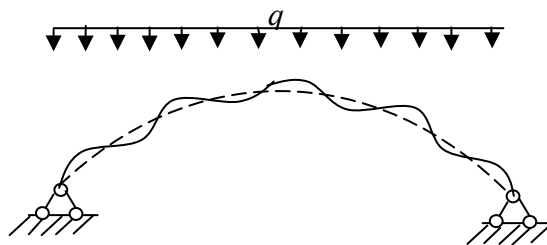


Рис. 2 Изменение оси арки под действием ошибок монтажа.

На рисунке 2 пунктиром показана проектная ось стержня, сплошной линией – его действительная ось. Для обеспечения прочности конструкции необходимо выполнить условие, чтобы дополнительные моменты сил, которые возникают в конструкции из-за ошибок ее сборки, не приводили к существенному изменению ее напряженно-деформированного состояния, или (по-другому) к ее разрушению.



Рис. 3 Общий вид мостового перехода.

Рассмотрим арку со следующими характеристиками. Несущая конструкция моста - бесшарнирная арка, пролетом $l=312\text{м}$, ее стрела подъема $f=54,7\text{м}$ (рис.3). Очертание оси арки, судя по геометрическим характеристикам, - квадратная парабола. Это естественно, так как при равномерно распределенной нагрузке на арку (постоянная нагрузка на арку - собственный вес арки и собственный вес подарочных конструкций - примерно равномерно распределен по горизонтальной координате) рациональное очертание оси - квадратная парабола. В идеале - рациональное очертание оси арки обеспечивает отсутствие изгибающих моментов в сечениях арки. Однако временные нагрузки, в том числе подвижные, вызывают необходимость обеспечить восприятие сечением определенных изгибающих моментов.

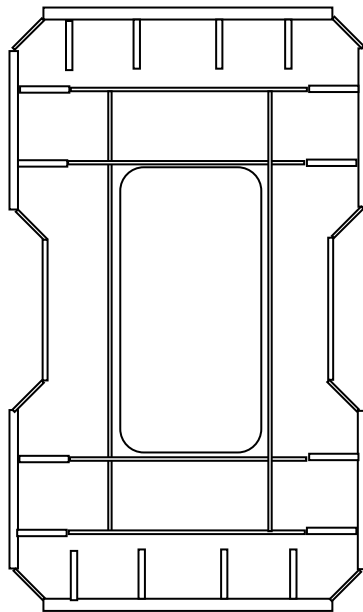


Рис. 4 Сечение арки мостового перехода.

Запроектированное сечение (рис. 4) имеет максимальную площадь и максимальный момент сопротивления W у опоры ($W_{\max}=1,041\text{м}^3, F_{\max}=0,7164\text{м}^2$), а минимальные площадь и момент сопротивления - в замке ($W_{\min}=0,904\text{м}^3, F_{\min}=0,6924\text{м}^2$). Поскольку допустимое напряжение для принятой марки стали $[\sigma]=250\text{Мпа}$, то сечение может воспринять моменты и нормальные силы

$$M_{\max} = [\sigma]W_{\max} = 2,6 \cdot 10^5 \text{кНм}, N_{\max} = [\sigma]F_{\max} = 1,79 \cdot 10^5 \text{кН}$$

$$M_{\min} = [\sigma]W_{\min} = 4,52 \cdot 10^5 \text{кНм}, N_{\min} = [\sigma]F_{\min} = 1,73 \cdot 10^5 \text{кН}$$

Так как при проектировании конструкции учитывались нормативные значения нагрузок с различными коэффициентами условия работы (они изменяются в пределах от 1,1 до 1,4), то можно считать, что в среднем использован коэффициент 1,2. По сути, при расчете на 20% повышено значение расчетного изгибающего момента. В связи с этим можно принять, что

$$\Delta M_{\max} = 0,2M_{\max} = 5,21 \cdot 10^4 \text{кНм}, \Delta N_{\max} = 0,2N_{\max} = 3,58 \cdot 10^4 \text{кН}$$

$$\Delta M_{\min} = 0,2M_{\min} = 4,52 \cdot 10^4 \text{ кНм}, \quad \Delta N_{\min} = 0,2N_{\min} = 3,46 \cdot 10^4 \text{ кН}$$

Геодезические наблюдения за перемещениями контрольных точек арки должны обеспечить адекватное представление об уровне напряженно-деформированного состояния арки, т.е. позволить следить за тем, чтобы дополнительные усилия, обусловленные погрешностями монтажа конструкции и реальными воздействиями, не превосходили ΔM_{\max} и ΔM_{\min} в соответствующих сечениях арки. Чтобы обеспечить адекватное представление об уровне напряженно-деформированного состояния, необходимо увязать точность геодезических измерений с уровнем допустимых погрешностей определения характеристик напряженно-деформированного состояния.

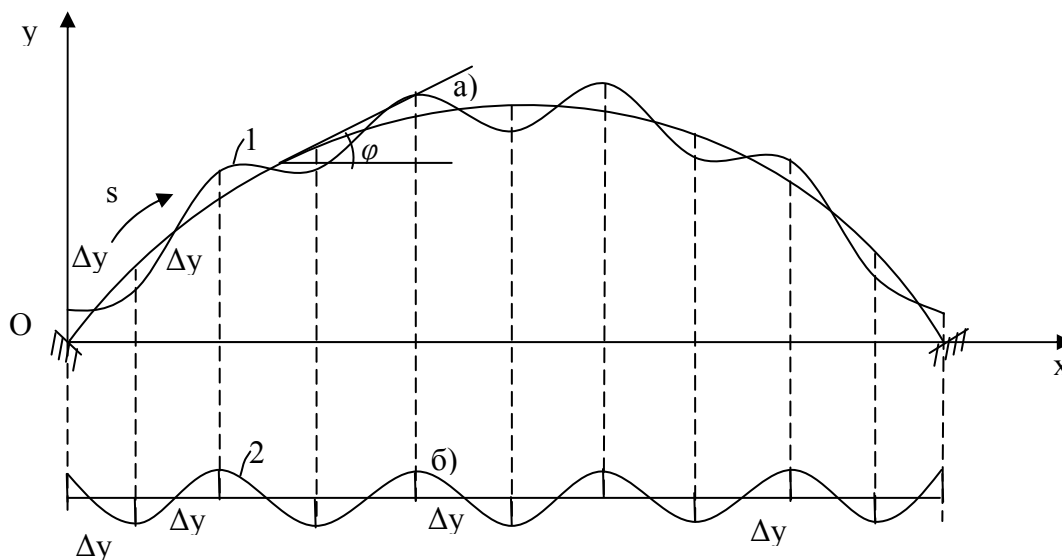


Рис.5 Деформированная ось арки в криволинейной и декартовой системе координат.

В наихудшем случае погрешности геодезических измерений Δy для вертикальных компонент вектора перемещений, и Δx для горизонтальных принимаются одинаковыми по модулю в каждой точке и противоположными по знаку в соседних двух точках.

Относя ось арки к декартовой системе координат $хоу$, как показано на рис. 5, все функции определенные в точках оси арки, можно рассматривать как функции дуговой координаты s (рис 5 а) и горизонтальной координаты x (рис 5 б). Соответственно, рассматривая погрешности Δy в контрольных точках, можно представить кривую 1 как эпюру известных вертикальных перемещений оси арки, отнесенную к дуговой координате s , а кривую 2 - то же самое, отнесенное к горизонтальной координате x . Аналогичный вид имеют эпюры горизонтальных перемещений точек арки для погрешностей Δx .

Известно, что зная распределение вертикальных $u(s)$ (или $u(x)$) и горизонтальных $v(s)$ (или $v(x)$) перемещений можно определить все остальные

компоненты напряженно-деформированного состояния арки. В частности, можно найти нормальные силы $N(s)$ (или $N(x)$) и изгибающие моменты $M(s)$ (или $M(x)$) из соотношений:

$$\begin{aligned} N &= EF(s) \frac{du_s}{ds}, \\ M &= EI(s) \frac{d^2 v_s}{ds^2} \end{aligned} \quad (1)$$

Особенностью данной задачи является то, что измеряются u и v -компоненты вектора перемещений в декартовой системе координат, а в формулах (1) u_s и v_s - компоненты вектора перемещений в местной системе координат.

Поскольку удобнее использовать функции, которыми описываются компоненты напряженно - деформированного состояния, содержащими в качестве независимой переменной горизонтальную координату x , а не дуговую s , то производные по дуговой координате в соотношениях (1) запишем через производные по x .

$$\begin{aligned} \frac{df(x)}{ds} &= \frac{df(x)}{dx} \frac{dx}{ds} = \cos \varphi \frac{df(x)}{dx}, \\ \frac{d^2 f(x)}{ds^2} &= \frac{d}{ds} \left(\frac{df(x)}{ds} \right) = \frac{d}{ds} \left(\cos \varphi \frac{df(x)}{dx} \right) = \frac{d}{dx} \left(\cos \varphi \frac{df(x)}{dx} \right) \frac{dx}{ds} \end{aligned} \quad (2)$$

где φ - угол наклона касательной к оси арки в данной точке к оси OX (рис5).

$$\varphi = \operatorname{arctg} \frac{dy(x)}{dx} \quad (3)$$

где $y(x)$ -уравнение оси арки в выбранной системе координат.

Для квадратной параболы

$$\begin{aligned} y &= \frac{4f}{l^2} x(l-x) = \frac{4f}{l^2} (xl - x^2), \\ \operatorname{tg} \varphi &= \frac{dy}{dx} = \frac{4f}{l^2} (l-2x), \\ \cos \varphi &= \sqrt{\frac{1}{1+\operatorname{tg}^2 \varphi}} = \sqrt{\frac{1}{1+\frac{16f^2}{l^4} (l-2x)^2}} \end{aligned} \quad (4)$$

Поскольку

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = -\frac{8f}{l^2}, \quad (5)$$

То

$$\frac{d\varphi}{dx} = \frac{1}{1+\left(\frac{dy}{dx}\right)^2} \frac{d^2 y}{dx^2} = \cos^2 \varphi \frac{d^2 y}{dx^2} = -\frac{8f}{l^2} \cos^2 \varphi \quad (6)$$

Соответственно

$$\begin{aligned} \frac{d^2 f(x)}{ds^2} &= \frac{d}{dx} \left(\cos \varphi \frac{df(x)}{dx} \right) \frac{dx}{ds} = \cos \varphi \left(-\sin \varphi \frac{d\varphi}{dx} \frac{df(x)}{dx} + \cos \varphi \frac{d^2 f(x)}{dx^2} \right) = \\ &= \cos^2 \varphi \left(\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} \frac{df(x)}{dx} + \frac{d^2 f(x)}{dx^2} \right) \end{aligned} \quad (7)$$

Перейдем в уравнениях (1) от производной по s к производной по x :

$$N = EF(x) \cos \varphi \frac{du_x}{dx}, \quad (8)$$

$$M = EI(x) \cos^2 \varphi \left(\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} \frac{dv_x}{dx} + \frac{d^2 v_x}{dx^2} \right) \quad (9)$$

Хотя расстояние между контрольными точками различное по длине арки, на отдельном участке между соседними контрольными точками кривая прогибов на рис 1-б может быть аппроксимирована косинусоидой, аналогично как это сделано в [4].

$$v_x = a \cos bx \quad (10)$$

Первую производную этого уравнения найдем из следующего уравнения:

$$\frac{dv_x}{dx} = -ab \sin bx \quad (11)$$

Вторая производная от уравнения прогибов арки выражается уравнением:

$$\frac{d^2 v_x}{dx^2} = -b^2 v_x \quad (12)$$

Подставив полученное значение первой и второй производной прогибов арки в (1), получим:

$$\Delta M = EI(x) \cos^2 \varphi \left(-\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} ab \sin bx - b^2 v_x \right) \quad (13)$$

В наихудшем случае $\max \left| \frac{dv_x}{dx} \right| = a$, $\sin bx = 1$. Проведем замену и выполним расчет в самом плохом случае. Получим:

$$\Delta M = EI(x) \cos^2 \varphi \left(-\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} v_x b - b^2 v_x \right) \quad (11)$$

Определим параметр b , который характеризует частоту повторяющихся колебаний косинусоиды:

$$b = \frac{\pi}{l_m}; \quad (12)$$

Заменяем величину v_x на m_y , так как в наихудшем варианте (в точках определения смещения) $v_x = m_y$,

где m_y - погрешность геодезических работ.

l_M - расстояние между контрольными марками.

Тогда полное уравнение определения погрешности геодезических работ будет иметь вид:

$$\Delta M = EI(x) \cos^2 \varphi \left(-\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} m_y \frac{\pi}{l_M} - \frac{\pi^2}{l_M^2} m_y \right) \quad (13)$$

Точность геодезических работ по координате y (в вертикальной плоскости) найдем по формуле:

$$m_y = \frac{\Delta M}{EI(x) \cos^2 \varphi \left(\sin 2\varphi \frac{4f}{l^2} \frac{\pi}{l_M} + \frac{\pi^2}{l_M^2} \right)} \quad (14)$$

Для приведенной выше арки имеем: $\Delta M_{\max} = 5,21 \cdot 10^4 \text{ кНм}$, $l = 312 \text{ м}$, $f = 54,7 \text{ м}$, $E = 2,13 \cdot 10^8 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$, $I = 2,4988 \text{ м}^4$, $l_M = 13 \text{ м}$, $m_y = 2,5 \text{ мм}$.

Аналогичным способом определим точность геодезических работ при монтаже элементов арки в горизонтальной плоскости. Кривая прогибов арки в горизонтальной плоскости может быть аппроксимирована следующим уравнением:

$$u_x = a \cos bx \quad (15)$$

Найдем первую производную от этого уравнения:

$$\frac{du_x}{dx} = -ab \sin bx \quad (16)$$

Подставим полученное выражение в уравнение прогибов арки в горизонтальной плоскости, получим:

$$N = -EF(x) \cos \varphi ab \sin bx, \quad (17)$$

Так как в наихудшем случае $\max \left| \frac{du_x}{dx} \right| = a = m_x$, $\sin bx = 1$ то произведем замену и получим следующее уравнение:

$$N = -EF(x) \cos \varphi m_x b, \quad (18)$$

Определим параметр b , который характеризует частоту повторяющихся колебаний косинусоиды (12):

$$b = \frac{\pi}{l_M};$$

Получим:

$$N = -EF(x) \cos \varphi m_x \frac{\pi}{l_M}, \quad (19)$$

Тогда точность геодезических работ может быть найдена по формуле:

$$m_x = \frac{N l_M}{EF \cos \varphi \pi}, \quad (20)$$

Для описанной арки имеем $\Delta N_{\max} = 0,2N_{\max} = 3,58 \cdot 10^4 \text{ кН}$, $l = 312 \text{ м}$, $f = 54,7 \text{ м}$,
 $E = 2,13 \cdot 10^8 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$, $F = 0,7164 \text{ м}^2$, $l_m = 13 \text{ м}$, $m_x = 1,2 \text{ мм}$.

А расстояние между контрольными марками будет равно:

$$l_m = \frac{Nm_x}{EF \cos \varphi \pi}, \quad (21)$$

При $\Delta N_{\max} = 0,2N_{\max} = 3,58 \cdot 10^4 \text{ кН}$, $l = 312 \text{ м}$, $f = 54,7 \text{ м}$, $E = 2,13 \cdot 10^8 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$,
 $F = 0,7164 \text{ м}^2$, $m_x = 1,2 \text{ мм}$ имеем $l_m = 13,3 \text{ м}$.

Выводы

В статье приведен основной подход определения точности геодезических работ при обеспечении монтажа арок мостовых переходов. Определение точности геодезических работ определяется в четыре этапа:

- описание физической модели работы арки под нагрузкой;
- математическое описание полученной физической модели;
- определение допустимых перемещений точек арки мостового перехода;
- определение необходимого количества и точности геодезических измерений при обеспечении монтажа арок мостового перехода.

Полученные в статье данные позволяют говорить о большом влиянии геодезических наблюдений на устойчивость сооружения.

Литература

1. Будур А.И., Белогуров В.Д. Стальные конструкции. Справочник конструктора. – К.: Изд-во «Сталь», 2004 – 210с.
2. Дарков А.В., Шапошников Н.Н. Строительная механика: Учеб. для строит. спец. вузов. – 8-е изд. – М.: Высш. шк., 1986.-607с.
3. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А.В. Перельмутер, В.И. Сливкер. – Киев, Изд-во «Сталь», 2002. -600с.
4. Староверов В.С. К определению точности и периодов наблюдений осадок инженерных сооружений. // Инж. геодезия .-1978. - Вип. 32. – с. 57-61.

Аннотация

В статье приведены основные принципы определения точности инженерно-геодезических работ при монтаже арок мостовых переходов на основе данных про работу конструкции и ее напряженно-деформированное состояние во время эксплуатации.

Анотація

В статті приведені основні принципи визначення точності інженерно-геодезичних робіт при монтажі арок мостових переходів на основі даних про роботу конструкції та її напружено-деформаційного стану під час експлуатації.

УДК 72.03

Г.В. Шевцова

ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕРЕВ'ЯНИХ КАРКАСНИХ КОНСТРУКЦІЙ УКРАЇНИ ТА ЯПОНІЇ

Продовжуючи тему порівняльних досліджень дерев'яної архітектури України та Японії, не можемо обійти увагою аналіз особливостей дерев'яних каркасних будівельних конструкцій цих країн.

Як відомо, основних принципових конструктивних систем будівництва з деревини існує дві – зрубна система, розповсюджена в країнах з холодним кліматом, зокрема в Україні, і каркасна (стійково-балочна) система, розповсюджена в країнах з теплим кліматом, зокрема в Японії¹. Логічно було б думати, що теплозберігаюча зрубна система зародилася на півночі, а легка каркасна – на півдні. Але практика показує, що це не так. Схоже, що на ранньому етапі становлення дерев'яних архітектурних структур, будь де одночасно використовувалися обидві конструктивні системи. Однак згодом в певній місцевості виграла та, що краще відповідала місцевим умовам. Зокрема, у нас перемогла зрубна система. А факт існування каркасних структур на території сучасної України можна довести, якщо згадати глиняні моделі храмів з розкопок Трипільської культури². В обробці поверхонь цих досить великих і ретельно деталізованих артефактів безсумнівно проглядає каркасна конструкція їх реальних прототипів. В Японії сталося протилежне – там здебільшого переважає каркасна система, але є сліди існування зрубною¹.

Хотілося б також зауважити, що „перемогу” тієї чи іншої конструктивної системи в кожній окремій країні не можна назвати повною. „Переможена” конструктивна система як правило продовжує існування в невеликих масштабах, окремих типах споруд, чи їх частин. Так наприклад, в Японії до епохи Едо (1615-1867 рр.) включно зберігалися традиції будувати храмові скарбниці зрубною системи⁴. Якщо ж спробувати пошукати каркасні конструкції в історії української дерев'яної архітектури, також далеко ходити не доведеться. Достатньо лише згадати дзвіниці, що стоять поряд з західноукраїнськими церквами: більшість з них має повну чи часткову каркасну конструкцію⁵. Або пригадаємо церкви Лемківського, Бойківського чи Закарпатського типів, що мають стовпову конструкцію західної вежі (дзвіниці)⁵ (рис 1А, Б, В). Звісно, що подібні «виключення» з усталених норм мають під собою певні резони. І пов'язані вони як правило з клімато-сейсмічними умовами країни та особливою функцією тих споруд, що мають нетипову для даної країни конструктивну схему.

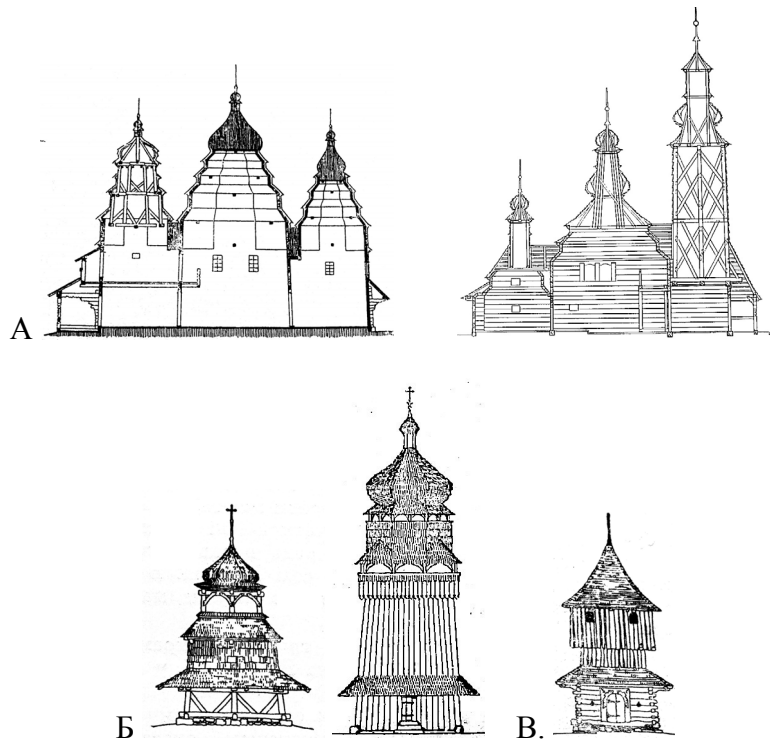


Рис 1. Випадки використання каркасних конструкцій в українському сакральному будівництві. А. – Каркасна дзвіниця над бабинцем дерев'яних церков бойківського та лемківського типів (церкви з Кривок та Канори, за М. Драганом та П. Макушенко) . Б. – Самостійні дзвіниці каркасної конструкції (дзвіниці з Чорткова та Дрогобича, за Г. Логвіним та П. Юрченко) . В. – Самостійні дзвіниці змішаної каркасно-зрубної конструкції (дзвіниця з Крехова, за Г. Логвіним)

У випадку Японії, де переважає каркасна система, зрубними робилися складські приміщення різного призначення. При цьому використовувалася оригінальна система зрубу, що працював як сезонний терморегулятор, надійно захищаючи речі, що збереглися від жару та волог влітку, та вентильюючи їх узимку⁷. Причини застосування каркасу в українських дзвіницях також достатньо легко пояснити. На думку автора, вибір зрубної конструктивної системи для житлових та сакральних будов України обумовлюється двома основними чинниками: по-перше, це холодний клімат, при якому теплозберігаючий зруб є набагато вигіднішим за холодний каркас. По-друге – в Україні, на відміну від Японії, немає землетрусів, і такий серйозний недолік зрубної системи як нетривкість до вібрації, у місцевих умовах не відчувається. Але зважаючи на те, що загалом каркасна система є більш вигідною з точки зору витрат деревини і більш зручною з точки зору проведення будівельних робіт, в спорудах, що не передбачували постійного знаходження людини, її використовувати було вигідніше. Перший (але не єдиний) приклад таких споруд, це дзвіниці: люди перебувають там лише зрідка і тому потреба збереження тепла в холодну пору року не виникає. До того ж, через коливання дзвона та техніку розгойдувати великі дзвони за рахунок розгойдування всього

тіла дзвонаря, дерев'яні дзвіниці відчують вібрацію, до якої зрубна система є нетривкою. Це ще один аргумент на користь вибору каркасної конструкції для українських дзвіниць.

Порівняємо японський та український спосіб устрою каркасної системи. В межах короткої статті звісно немає сенсу аналізувати всі тонкощі поєднань елементів та інші технічні подробиці каркасних будов цих двох країн, тим більше що в межах кожної країни ця тема є досить добре вивченою. Тож, звернемося тільки до основних характеристик. Для прикладу оберемо дві споруди, що мають однакову функцію та приблизно однаковий час будови: українську надбрамну дзвіницю церкви св. Косми і Даміана з села Махнівці та японську надбрамну дзвіницю храму Мьодзендзі села Сіракава-го – рис. 2А, 2Б. Наголошуємо, що в даному випадку ми порівнюємо лише деякі конструктивні характеристики каркасної системи двох споруд, а не їх об'ємно-просторові та естетичні характеристики.

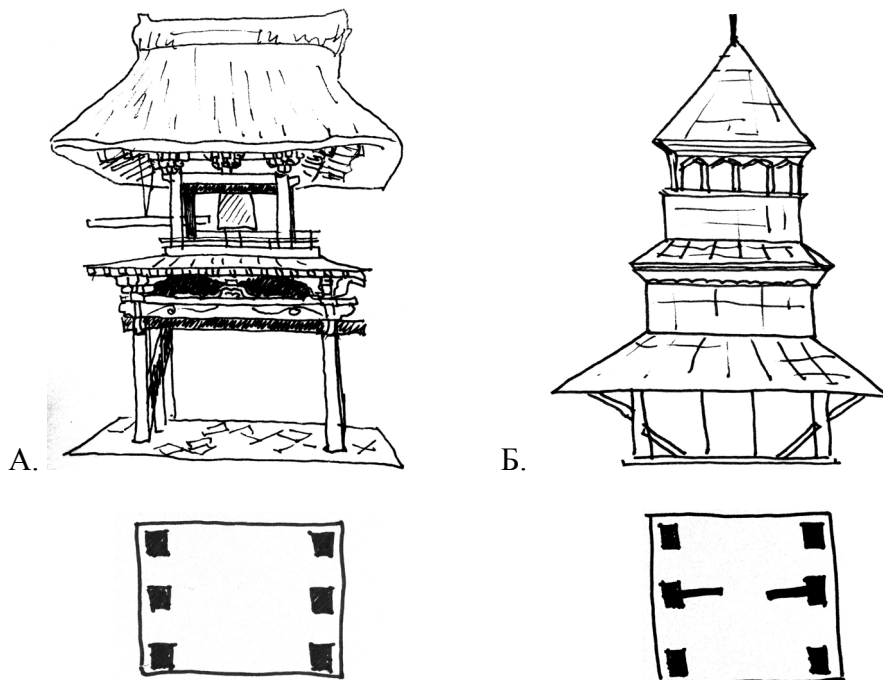


Рис. 2 А. – Японська надбрамна дзвіниця храму Мьодзендзі з села Сіракава-го префектури Гіфу, XVII ст. Б. – Українська надбрамна дзвіниця церкви св. Косми і Даміана з села Махнівці Львівської області XVII ст. (начерки автора)

З рис. 2 бачимо, що загальна структура обох дзвіниць і логіка їх побудови досить близькі. В обох випадках спостерігаємо ярусну структуру будов, ступінчасте звуження каркасної конструкції догори та майже повну ідентичність плану споруд, що спираються на ґрунт шістьма стовпами прямокутного перетину. Певну роль у цій схожості вочевидь грає також і подібність кліматичних умов – обидві дзвіниці збудовані в дощових та

багатосніжних гірських (в українському випадку – пригірських) місцевостях, оточених лісами. Серед розбіжностей відмічаємо набагато більшу легкість, тендітність і відкритість японського варіанту каркасної конструкції. Не можна не помітити також і набагато більшу розвиненість та ускладненість японської каркасної системи, її більш ретельне декорування. Особливу увагу хочемо звернути на опорну систему цих каркасних споруд, яка істотно різниться (рис 3А, 3Б)

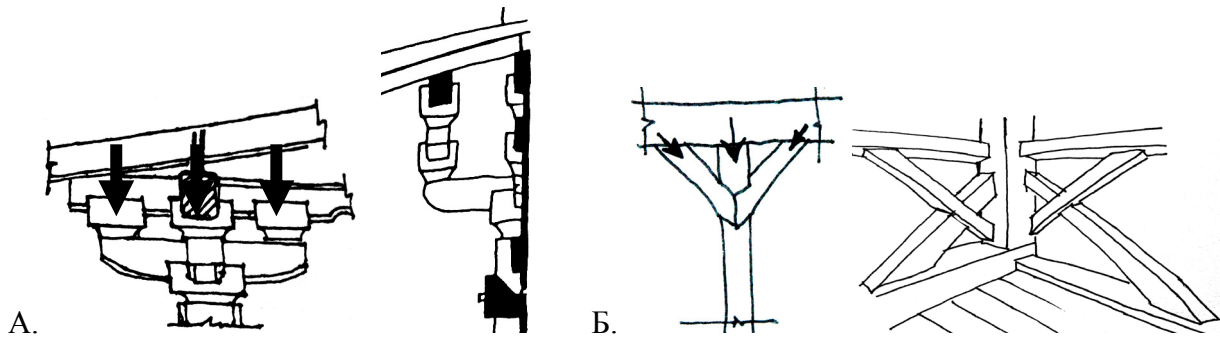


Рис. 3 А. – Японський спосіб вертикального розподілення навантаження за допомогою капітелей-“кумімоно”, Б. – Український спосіб: передача навантаження та зміцнення каркасної конструкції за допомогою “підкосів”.

Як бачимо з рис 3, навантаження від даху японської дзвіниці передається на опорні стовпи через так звані «кумімоно» - тобто складну систему капітелей, які забезпечують передачу навантаження у вертикальному напрямку – зверху-вниз. В аналогічному випадку, в українській дзвіниці використовується так заний «підкос» - елемент, що забезпечує передачу навантаження з даху на стовп у навкісному напрямку. Подібні ж “підкоси” в українському дерев’яному будівництві (а також у дерев’яному будівництві інших європейських народів) можуть використовуватися не лише на верхівках стовпів, а де завгодно між вертикальними або горизонтальними елементами каркасу, що певною мірою зближує роботу подібної каркасної стійково-балочної конструкції з роботою навкісної ферми. В японській конструктивній системі (окрім конструкцій дахів) такий прийом не використовується: всі елементи каркасної конструкції мають чіткий вертикальний або горизонтальний напрямок⁴.

Ще один аспект – наявність в Японії відпрацьованих сторіччями способів захисту каркасних конструкції від руйнацій при землетрусах. В часи середньовіччя в Японії було винайдено спосіб зміцнення каркасної конструкції за рахунок спеціальних горизонтальних елементів “нукі”, які вставлялися в отвори стовпів по периметру споруди і пов’язували всю конструкцію в єдину рухому систему з широкою свободою коливань, таким чином запобігаючи її руйнації від сильних струсів⁴. І хоча така система була призначена для великих храмів, а для невеликих споруд типу дзвіниць вона не є нагальною необхідною⁴,

починаючи з епохи середньовіччя іншого способу устрою каркасу в Японії не використовують. Українські теслі подібного способу не знають.

Тож бачимо, що не дивлячись на нібито “ту ж саму” конструктивну систему, дерев’яний каркас українських та японських будов базується на дещо інших засадах. На цьому прикладі бачимо, наскільки різниця природних умов та способу мислення місцевих майстрів може впливати на кінцеву конструкцію. З порівняльного аналізу випливає і підтвердження того факту, що на відміну від Японії, в Україні каркасна конструкція мала допоміжний характер. Тому й українська каркасна система грубіша за зрубну, в неї менше формотворчих можливостей. У випадку зрубних конструкції побачимо протилежну картину: збіднена формотворча палітра та примітивність в Японії і широка варіативність та багатий декор в Україні, вказують на її допоміжну функцію в Японії і панування в Україні.

Література:

1. Шевцова Г. В. Зрубна та каркасна конструктивні системи в дерев’яній архітектурі: витоки та взаємовпливи, змагання за першість. (На прикладі Японії і України) // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА. – 2006. - № 14.
2. Відейко. М. Ю. Трипільська цивілізація. – К, 2003. – 184 с.
3. Шевцова Г.В. Конструкція японських клунь „такаюка” як можливий шлях до розуміння конструкції Трипільського храму // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2006. - Вип. 15. – С. 295-299.
4. 藤田まさや・古賀秀策「日本建築史」—京都、1999 (Фудзіта Масая, Кога Сюсаку. Історія японської архітектури. – Кіото, 1999. – 236 с.)
5. Могитич І.Р. Оборонні споруди. Дзвіниці // Народна архітектура українських Карпат XV-XX ст. – К.: Наукова думка, 1987. – С. 181-194.
6. Шевцова Г.В. Порівняльна характеристика зрубів України та Японії // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. зб. – К.: КНУБА, 2009. - Вип. 21.

Анотація:

В статті проведено порівняння особливостей японських та українських каркасних конструкцій. Виявлена деяка відмінність їх характеристик.

Аннотация:

В статье сравниваются особенности японских и украинских каркасных конструкций. Выявлено определенное различие их характеристик.

УДК 528

Р.В. Шульц

ЗАСТОСУВАННЯ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ ПРИ ВИРІШЕННІ ЗАДАЧ ІНЖЕНЕРНОЇ ГЕОДЕЗІЇ

Постановка проблеми. Поява на ринку геодезичного устаткування систем наземного лазерного сканування (НЛС) викликало величезний інтерес серед геодезистів. Можливості таких систем не обмежуються рішенням суто топографічного знімання або архітектурних обмірювань [1;2]. Існує цілий ряд задач, які слід віднести до класики інженерної геодезії. До таких задач відносять: виконання контрольно-монтажних вимірів і виконавчого знімання при будівництві інженерних споруд, спостереження за вертикальними і горизонтальними деформаціями та переміщеннями, вирішення задач вертикального планування, маркшейдерські роботи при експлуатації об'єктів гірничодобувної промисловості та ін. [2]. Вирішення перерахованих вище задач завжди відбирало у геодезистів значну кількість часу і вимагало значних матеріальних витрат. Цих недоліків можна уникнути, використовуючи НЛС.

Огляд попередніх публікацій. НЛС, як новий вид геодезичних робіт, досить потужно розвивається останні 5-7 років. За цей час було зроблено чимало спроб використати цю технологію для вирішення різних геодезичних задач. Так, можна виділити: дослідження деформацій гідротехнічних споруд, з точністю на рівні 2 – 3 см [3]; визначення деформації житлового будинку після землетрусу [4] та автомобільного тунелю з точністю 5-7 мм [5]; спостереження за станом історичних будівель [6]; визначення об'ємів земляних робіт [7] та ін. Це лише стислий огляд можливостей використання НЛС. Загалом всі роботи носять експериментальний характер і не мають обґрунтування точності, а звідси не визначають обмеження на застосування НЛС. Сьогодні відсутні:

- чітка класифікація задач, що вирішуються НЛС;
- теоретичні і методичні вказівки стосовно комплексного рішення таких задач;
- теоретичні і методичні вказівки, які б дозволили підвищити точність та якість НЛС.

Постановка завдання. Головне завдання роботи – це визначення в першому наближенні сфери застосування НЛС та формулювання основних напрямків досліджень, на яких слід зосередити головну увагу при розробці теорії та методів підвищення точності та якості НЛС.

Основний зміст роботи Очевидно, що сфера застосування НЛС для вирішення задач інженерної геодезії пов'язана в першу чергу з точністю, якої можна досягнути при скануванні. Для визначення точності НЛС в першому

наближенні можна прийняти за основу точність визначення координат точки з однієї станції сканування. Прийmemo точність, що наведена в паспорті лазерного сканера, як вихідну. Матриця середніх квадратичних похибок (СКП) вимірювання відстаней і кутів \mathbf{M}_S без врахування кореляційних зв'язків має діагональний вигляд, де по діагоналі розташовані СКП вимірювання кутів m_α , m_β і відстані m_R .

Оскільки безпосередньо спостережуваними величинами є горизонтальні та вертикальні кути і відстані, для одержання СКП координат точок, матрицю \mathbf{M}_S перетворюють згідно правила перетворення ковариацій:

$$\mathbf{M}_P = \mathbf{G} \cdot \mathbf{M}_S \cdot \mathbf{G}^T$$

де, \mathbf{M}_P - матриця СКП координат точки; \mathbf{G} - матриця частинних похідних від виразів, які зв'язують виміряні величини з координатами точки в системі координат сканера.

Виконані попередні розрахунки дозволили виділити основні види робіт, представлені на рис. 1, які можна виконувати за допомогою НЛС. На рис. 1 прийняті наступні позначення: **A** – стадії геодезичних робіт, **B** - детальні геодезичні роботи, при виконанні яких можливе застосування НЛС, **C** – деякі види робіт, які входять до складу робіт **B**.

Оскільки наземне лазерне сканування є зовсім новою технологією, визначимо головні напрямки подальших досліджень:

1. Дослідження точності наземного лазерного сканування і на основі цих досліджень розробка методики перевірки і калібрування різних моделей лазерних сканерів в польових та камеральних умовах;
2. Створення комплексних систем, які поєднують технології лазерного сканування і цифрової фотограмметрії, дослідження таких систем;
3. Нормування точності на підставі дослідження наземного лазерного сканування для різних типів об'єктів і видів геодезичних робіт;
4. Удосконалення алгоритмів попередньої обробки матеріалів наземного лазерного сканування;
5. Удосконалення технології зшивки окремих лазерних сканів для одержання 3D моделей об'єктів;
6. Розробка методики та технології виконання польових і камеральних робіт при вирішенні різних задач інженерної геодезії.

Комплексне вирішення перерахованих вище проблем дозволить застосувати наземне лазерне сканування для рішення задач інженерної геодезії.

Висновки та рекомендації. Визначено в першому наближенні сферу застосування НЛС та сформульовано основні напрямки досліджень, на яких слід зосередити головну увагу при розробці теорії та методів підвищення



точності та якості НЛС. Подальші дослідження слід пов'язати з безпосереднім вирішенням задач, що визначені в пунктах 1 - 6.

Список літератури

1. Волкович Е. В. Разработка технологии получения электронных крупномасштабных планов сложных инженерных сооружений по результатам наземной лазерной съемки: Автореф. дис. кандидата техн. наук: 25.00.35/ Московский Государственный Университет Геодезии и Картографии – М., — 2007 г. - 22 с.
2. Левчук Г.П., Новак В.Е., Лебедев Н.Н. Прикладная геодезия. Геодезические работы при изысканиях и строительстве инженерных сооружений. Под. ред.. Г.П. Левчука. - М.: Недра, 1983 - 400с.
3. Schäfer T., Weber T., Kyrinovič P., Zámečniková M. Deformation Measurement Using Terrestrial Laser Scanning at the Hydropower Station of Gabčíkovo // INGENIO 2004 and FIG Regional Central and Eastern European Conference on Engineering Surveying Bratislava, Slovakia, November 11-13, 2004.
4. Chang Y.-M., Wang E.-H., Cheng H.-K., Chang K.-T. Post-Disaster Structural Evaluation Using a Terrestrial Laser Scanner. // Integrating Generations FIG Working Week 2008, Stockholm, Sweden 14-19 June 2008.
5. Lindenbergh R., Pfeifer N., Rabbani T. Accuracy analysis of the leica HDS3000 and feasibility of tunnel deformation monitoring. ISPRS WG III/3 Workshop "Laser scanning 2005", Enschede, the Netherlands.
6. Milev I., Gruendig L. Terrestrial Laser Scanning Applied for Reverse Engineering and Monitoring of Historical Buildings. // Integrating Generations FIG Working Week 2008, Stockholm, Sweden 14-19 June 2008.
7. Yakar M., Yilmaz H.-M., Mutluoglu O. Data Collecting to Volume Computing Using Digital Close Range Photogrammetry and Laser Technics. // Integrating Generations FIG Working Week 2008, Stockholm, Sweden 14-19 June 2008.

Анотація

Визначено в першому наближенні сферу застосування НЛС та сформульовано основні напрямки досліджень, на яких слід зосередити головну увагу при розробці теорії та методів підвищення точності та якості НЛС.

Аннотация

Определена в первом приближении сфера применения НЛС и определены основные направления исследований, на которых необходимо сосредоточить внимание при разработке теории и методов повышения точности и качества НЛС.

УДК 72.02

А.Д. Яблонская

КАЧЕСТВО СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО ЖИЛИЩА 3. НЕНОРМИРОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КВАРТИР. ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВХОДА В КВАРТИРУ

Комфортность жилой среды – это совокупность определенных условий, при которых, каждый конкретный человек находится в состоянии наименьшего напряжения.

Зоны процессов жизнедеятельности должны группироваться и располагаться одна относительно другой в соответствии с их функциональными взаимосвязями.

По признакам бытовых процессов все помещения квартиры делятся на две группы – помещения индивидуального и общесемейного использования. Первую группу условно принято называть – зоной ночной или интимной, а вторую – дневной. К ночной зоне относятся спальни, ванные комнаты, гардеробы, а к дневной – общие комнаты, кухни, санузлы, хозяйственные помещения, холлы и пр. Если эти помещения зон объединены между собой, сгруппированы в пространстве квартиры, это создает удобство при их использовании, по причине коротких и удобных связей, а если зоны достаточно изолированы друг от друга, это увеличивает определенную приватность и независимость членов семьи в различных бытовых и жизненных ситуациях. Степень изолированности ночной и дневной зон влияет на уровень комфортности проживания.

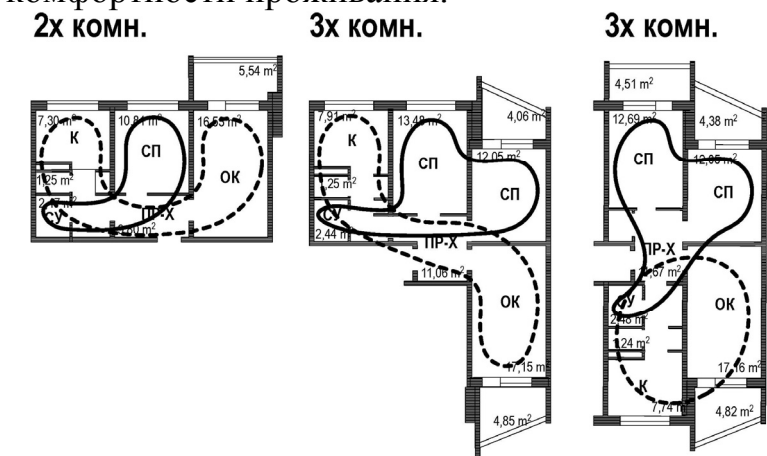


Рис.2. Зонирование квартир 80-х годов

Если раньше степень изолированности этих зон, хоть и декларировалась но никогда не соблюдалась, из-за наличия или одного совмещенного санузла, или из-за расположения ванной комнаты и санузла рядом (см.рис.2), то в современных квартирах практически везде уже присутствуют два отдельно расположенные

санитарно-гигиенические помещения – совмещенный санузел-ванная, и так называемый «гостевой» санузел.

Несмотря на сильно варьирующуюся общую площадь в современных квартирах, показатель общего качества многокомнатной квартиры – разделение ее пространства на дневную и ночную зоны остается важнейшим для определения уровня комфортности. Анализ современных двух-, трех-, четырехкомнатных квартир показал, что в 30% квартир, даже при наличии нескольких санитарно-гигиенических помещений, это правило функционального зонирования не соблюдается. Причин этому несколько – и привязка санузлов к одному вертикальному стояку, и размещение вертикальных инженерных коммуникаций и помещений квартиры в случайных непродуманных местах, по принципу «как вышло, так вышло». Это сильно понижает потребительские качества квартиры в целом.

Анализ 50 квартир по функциональному зонированию, несмотря на их планировочное разнообразие и площадь, позволил выделить три принципиальные группы по зонированию помещений. Во всех анализируемых квартирах, в не зависимости от их общей площади, от 2-х до 4-х комнатных присутствовали все основные помещения, соответствующие современному пониманию функциональности и комфортности проживания в городских условиях. Что позволило ранжировать их по трем уровням комфортности.

К **первому уровню** отнесены квартиры, где функциональные зоны – дневная и ночная не пересекаются. В этих квартирах помещения ночной зоны – спальни и ванные комнаты находятся в глубине квартиры или и основная связь – спальня ванная комната – происходит через внутренний коридор или холл. А блок помещений дневной зоны – общая комната-кухня, хозпомещения и «гостевой» санузел - сгруппированы при холле-прихожей и могут функционировать автономно от ночной зоны. Такие планировочные решения квартир являются максимально комфортными для проживания (см.рис.3).

Ко **второму уровню** комфортности по этому признаку можно отнести квартиры, где дневная и ночная взаимопроникают друг в друга. Это как правило происходит в тех случаях, когда санитарно-гигиенические помещения расположены рядом или связь спальня-ванная комната, даже если они расположены рядом, осуществляется через коммуникационные пространства дневной зоны. Такие планировочные решения являются менее комфортными для проживающих, так как у них меньшая степень изолированности и автономности (см.рис.3).

И к **третьему уровню** комфортности относятся квартиры, где дневная и ночные функциональные зоны пересекаются. Это происходит в тех случаях, когда спальни разнесены по пространству квартиры и связь спальня-ванная

комната возможно только с пересечением помещений дневной зоны, что является минимально комфортно для проживания (см.рис.3).

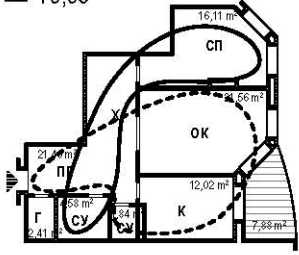
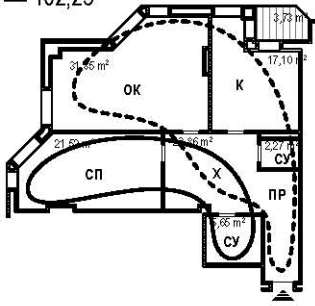
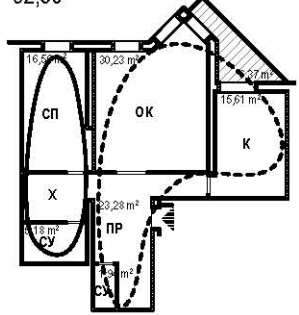
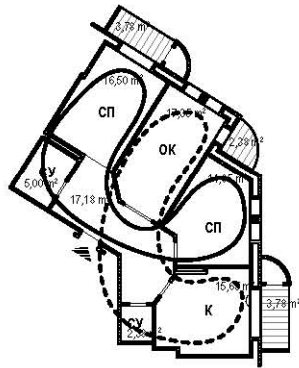
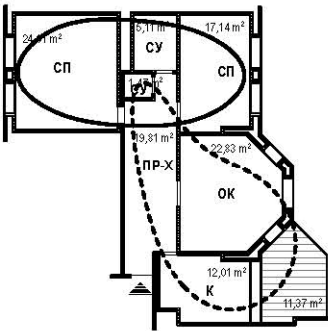
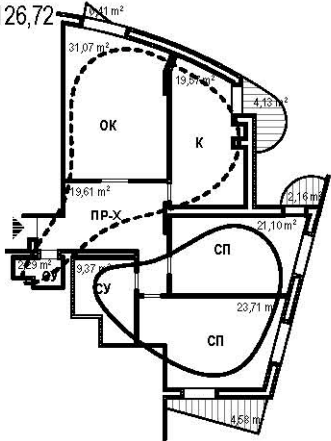
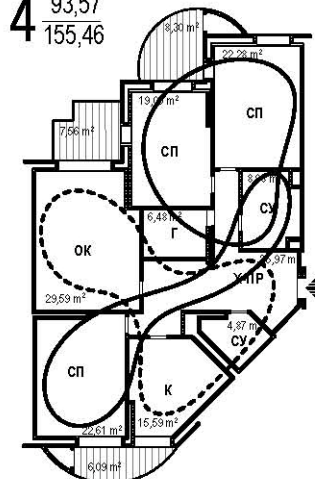
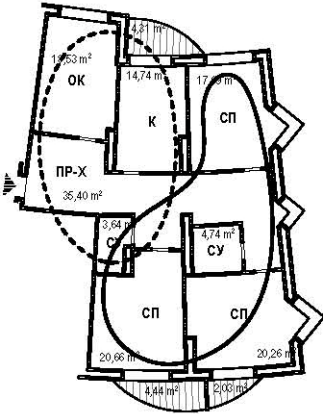
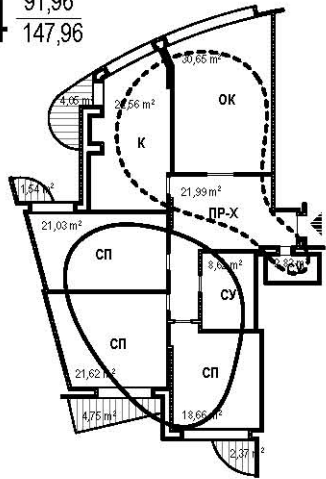
	3 уровень	пересечение	2 уровень	взаимо-проникновение	1 уровень	непересечение
2-х комнатные квартиры	2	$\frac{37,67}{79,98}$	2	$\frac{53,37}{102,25}$	2	$\frac{62,40}{92,80}$
						
	3-х комнатные квартиры	3	$\frac{48,70}{88,91}$	3	$\frac{64,78}{103,18}$	3	$\frac{75,88}{126,72}$
						
4-х комнатные квартиры		4	$\frac{93,57}{155,46}$	4	$\frac{77,44}{135,96}$	4	$\frac{91,96}{147,96}$
						

Рис.3. Примеры современных квартир и ранжирование их на уровни комфортности по функциональному зонированию

Таким образом, по принципу функционального зонирования можно на этапе предварительного анализа определить степень удобства расположения помещений внутри квартиры.

Еще одним важным показателем ненормируемого качества квартиры является ее компактность. Известно, что она повышает планировочное качество, улучшает композиционно-функциональную организацию пространства за счет более удобных связей между зонами квартиры и ее помещениями, а также влияет на стоимостные характеристики – меньше коммуникационной площади - дешевле квартира..

Компактность квартиры в большой степени зависит от расположения входа в нее. Чем ближе расположен вход в квартиру к ее условному центру, тем компактнее и удобнее ее планировка.

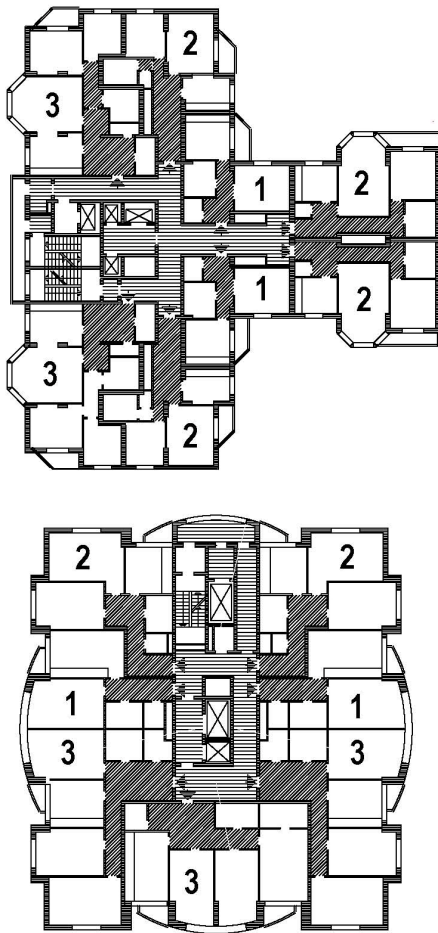


Рис.4. Примеры типовых этажей жилых домов (7 – 8 квартирных)

Анализ современных квартир показывает, что в большинстве случаев (до 50%) вход в квартиру организован при вытянутой структуре с короткой стороны или с угла, а при глубинной организации пространства квартиры с угла, что приводит к перерасходу коммуникационных пространств и увеличению, удлинению связей в квартире. Это происходит из-за желания разместить как можно больше квартир на одном узле внеквартирной вертикальной коммуникации. Такие решения приводят к нерациональному увеличению общей площади квартиры, что снижает ее потребительские качества (см.рис.4).

Все квартиры, не зависимо от их планировочного решения можно разделить на три группы – квартиры со входом по короткой стороне, со входом со смещением, со входом по длинной стороне. Что позволяет ранжировать их по трем уровням комфортности.

К **первому уровню** отнесены квартиры, где вход располагается, как правило, по длинной стороне квартиры и помещения группируются вокруг, с двух сторон от него (см.рис.5). Ко **второму уровню** комфортности по этому признаку можно отнести квартиры, где вход смещен в угол квартиры (см.рис.5). И к

третьему уровню комфортности относятся квартиры, где вход организован по короткой стороне квартиры (см.рис.5).

	3 уровень по короткой стороне	2 уровень с угла	1 уровень по длинной стороне (центр)
2-х комнатные квартиры	<p>2 $\frac{50,27}{119,55}$</p>	<p>2 $\frac{48,68}{87,64}$</p>	<p>2 $\frac{42,12}{69,89}$</p>
3-х комнатные квартиры	<p>3 $\frac{57,32}{98,09}$</p>	<p>3 $\frac{66,73}{106,77}$</p>	<p>3 $\frac{75,88}{126,72}$</p>
4-х комнатные квартиры	<p>4 $\frac{69,99}{141,20}$</p>	<p>4 $\frac{76,11}{135,97}$</p>	<p>4 $\frac{91,96}{147,96}$</p>

Рис.5. Примеры современных квартир и ранжирование их на уровни комфортности по организации входа в квартиру

Таким образом, проанализировав квартиры по функциональному зонированию и расположению входа по отношению к ее помещениям можно оперативно, без подробного анализа получить первоначальное представление о уровне качества при предварительной ее оценке.

Литература

1. Яблонская А.Д. Качество современного городского жилища. 3. Нормированные и ненормированные показатели и характеристики //н.-т.сб-к „Містобудування та територіальне планування”, вип. № 30. - К.:КНУБА.- 2007. - С. 484-489.
2. Яблонская А.Д. Качество современного городского жилища. 3. Нормированные и ненормированные показатели и характеристики. Отношение нежилой площади к жилой //н.-т.сб-к „Містобудування та територіальне планування”, вип. № 31. - К.:КНУБА.- 2008. - С. 478-483.
3. www.provereno.com.ua

Анотація

В статті розглядаються питання визначення рівня комфортності сучасних помешкань по функціональному зонуванню та розташуванню входу.

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы определения уровня комфортности современных квартир по функциональному зонированию и расположению входа.

УДК 725.835(477)

М. М. Ясінський

УКРАЇНСЬКИЙ НАРОДНИЙ ДІМ В М. ЛЕЖАЙСЬК (ІСТОРИКО-АРХІТЕКТУРНА РОЗВІДКА)

Історичні реалії середини 20 ст., що стали причиною чергового переділу українських етнічних земель у повоєнній Європі, фактично унеможливили подальший розвиток етнічних громад Засяння. Архітектурні об'єкти, створені українцями, використовувалися не за призначенням або й руйнувалися, залишені без їх безпосередніх власників та державної опіки. За злочинної бездіяльності уряду Польської Народної Республіки, що проводив на цих українських землях чужу для автохтонного населення політику, були зруйновані архітектурні об'єкти, що засвідчували високу матеріальну та духовну культуру нашого народу.

Дослідженню пам'яток української архітектури на польській (після сумнозвісної операції «Вісла») території не сприяли ні політика радянської держави, спрямована на культивування знеособленого і без історичного «єдиного советского народа», ні пропагований в СРСР атеїзм, ні, тим більше небажання комуністичного режиму висвітлювати факти повоєнного переділу світу. Польська влада, зі своєї сторони, продовжуючи полонізацію краю, не сприяла збереженню українських архітектурних об'єктів в переданих ПНР українських містах та селах Східної Галичини.

Об'єкти культової архітектури, школи, житлові будівлі, інші національно-культурні об'єкти українських Перемишля, Лежайська, Ярослава, інших населених пунктів потребують пильної уваги науковців.

Лежайськ – це стародавня українська княжа оселя, що розташована на західному березі ріки Сян. Протягом століть, перебуваючи під владою чужинців, її мешканці, чисельність яких впродовж століть зменшувалась через різні нещастя, берегли свою мову, свої звичаї, віру і традиції.

На початку двадцятого століття містечко Лежайськ виглядало для стороннього ока типовим галицьким містом: з ринковим майданом та вежею-ратушею посеред того майдану, з мурованою церквою на горбочку, рядами жидівських крамниць та передмістями, що тяглися ген до родючих піль, гаїв і річки. Проте, це було поселення, в якому в українській церкві вже стояв орган (ознака латинізації), українську мову всі розуміли, але вживали польську, українських шкіл не було. В містечку проживало трохи більше чотирьохсот українців. Всі інші жителі містечка, хоча й не зареєстровані українцями, за винятком євреїв-торгівців, державних службовців чи просто зайд, що з'явилися

на багатих лежайських землях переважно з недалекої і колись могутньої Речі Посполитої, були здебільшого теж українського походження.

У 20 ст. за неповних сорок років колишньому кількатисячному провінційному містечку Австро-угорської імперії судилося стати особливим містом – українським етнокультурним центром на Засянні. Невелика кількість українського населення, майже невидима в польському етнічному середовищі, за ці десятиліття яскраво продемонструвала масштабність української культури та здатність до національної та суспільної самоорганізації.

Появі перших українських громадських об'єднань в Лежайську передували: заснування в сусідньому Ярославі у 1596 році при православної Успенській церкві братства св. Онуфрія та вже в 1609 році братської школи при ньому, надання лежайським міщанам «грецької релігії» у 1670 році князем Михайлом Вишневецьким привілею, що давав право на місце проживання, ґрунти і посілості, існування в Лежайську ще з сімнадцятого століття парафіяльної школи, створення в адміністративному центрі Передсяння і Засяння, єпископському місті Перемишлі «Товариства галицьких греко-католицьких священників для поширення письмами просвіти і культури серед вірних», функціонування в Лежайську деканальної та парафіяльної бібліотек, організація у 1899 р. при українській греко-католицькій церкві релігійно-громадської організації «Найсвятіших Тайн» з 160 членами.

Українські організації в недалекому Ярославі, такі як Товариство «Родина», філія Товариства «Просвіта», Українська бурса св. Онуфрія, Товариства «Бесіда», «Рідна школа», Український дитячий садок, Товариство забезпечень «Дністер», Кредитова Каса, «Український Народний Дім», Повітовий Союз Кооператив, поширювали свою діяльність також на Лежайщину. Ще в 1881 році була заснована читальня в селі Теплиці. До 1900 року в Засянні вже було 11 читалень «Просвіти» [1, с. 80, с. 112].

Читальня «Просвіти» у м. Лежайськ була заснована в 1905 році заходами місцевого пароха греко-католицької церкви Успення Пресв. Богородиці о. Олександра Паславського та найбільш свідомих студентів та міщан-українців. Читальню тимчасово примістили в одній кімнаті «на дяківці». В читальні були бібліотека, курси навчання української мови, відбувалися сценічні вистави, хорові виступи. Під керівництвом ще одного пароха о. Івана Карпевича та його дружини Софії було організовано дитячий хор. Після заснування в Лежайську приватної реальної гімназії (березень 1912 р) тут, в місцевій читальні «Просвіти», готували з-поміж українських дітей кандидатів до іспитів. Вже в перші роки роботи читальні було заявлено про необхідність будівництва або придбання більшої домівки.

Український Народний Дім (УНД) автохтонна громада Лежайська вирішила збудувати, як це робилося більшістю українських громад, в центрі містечка неподалік церкви та ринкового майдану. Один з співзасновників читальні «Просвіти», Михайло Комарницький, придбав ділянку під будівництво Народного Дому. Навпроти церкви, майже на розі міського ринку по вул. Ярославській була не забудована земельна ділянка зі стрімким схилом до ставу. Незаможний швець, М. Комарницький, попросив міську управу продати йому цю ділянку під будівництво шевської майстерні. Збудувавши майстерню, Комарницький подарував її та, разом з нею, ще й чималу земельну ділянку читальні «Просвіти». Міській управі, очолюваній польськими чиновниками, не вдалося розірвати контракт купівлі ділянки та тим самим заборонити будівництво Народного Дому [1, с. 245].

Маємо також опубліковані в «Календарі Товариства Просвіта» за 1916 р. дані про те, що 1911 р. найбільш свідомі українці Лежайська купили старий дерев'яний дім на розі ринку, «а відтак на його місці постановили збудувати величавий дім» [2, с. 186].

Проект Українського Народного Дому виконав безкоштовно львівський архітектор Лев Шелевич. Будівля була зведена під керівництвом вже згадуваного нами Михайла Комарницького, який у той час був заступником голови читальні. (Головою читальні в той час був о. Іван Карпович). Літом 1913 року будівництво було завершено. Кошти будови, крім безплатної праці, становили 130 000 австрійських крон. Посвячення Народного Дому відбулося 16 листопада 1913 року. Його найбільшу в місті залу пізніше часто наймали поляки та євреї на свої імпрези. В місті. Де українського населення було приблизно 10%, був то неабиякий успіх [2, с. 186].

Відомий український історик Іван Крип'якевич так описав Народний Дім в Лежайську: «Стоїть він напротив церкви на розі ринку. Положене незвичайно догідне. Збудований на малім взнесеню, панує як над великою частиною міста, так і над околицею. З архітектонічного боку представляє найновіший тип української будівельної штуки: народні мотиви і модерний стиль лучать ся красно в гармонійну цілість. Щасливо розв'язане є практичне розложене ріжних льокалів, що годить ся з естетичною формою цілости. На переді суть склепи, льокаль на касу і гостинницю, на поверсі помешкань о 3 комнатах, передпокою і кухні, вигідна комната для читальні і велика саля на забави та вистави о трох великих вікнах з галереєю, а також гарною сценою і куртиною, вимальованою артистом українського театру» [2, с. 186]. (Збережено орфографію оригіналу).

Дім був виконаний в стилі українського модерну, викладений керамікою з українським узором. Фронтна стіна була прикрашена великою плоско різьбою галицького лева та написом «Народний Дім».

Розробка генерального плану ділянки була непростю справою: на пагорбі, що плавно спускався до ставу; на підвищенні, частину якого давно займала церква Успення Пресв. Богородиці; обабіч міського майдану з його високою домінантою-ратушею та ще однією такою ж архітектурною домінантою, якою була греко-католицька церква Успення, вдалося розмістити об'єкт, що відразу став визначним місцем і окрасою Лежайська. Український Народний Дім (хоч ділянка, яка була першочергово призначена для ремісничої майстерні, виявилася трохи замалою для такої масштабної споруди, як Народний Дім, що



Рис. 1. Український Народний Дім в м. Лежайськ. Арх. Лев Шелевич. 1913р. Фото 2006р

зайняв всю фронтальну частину ділянки) разом з церквою стали символічними українськими воротами міста зі сторони сусіднього Ярослава.

Архітектор Лев Шелевич, маючи численні рядки наслідування романського та візантійського стилів в тогочасній українській сакральній архітектурі, разом з тим, не пішов шляхом наслідування образів і стилів минулих епох. Так само недоречним здалося Шелевичу використання у створенні Українського Народного Дому сучасної йому, такої особливо популярної на початку двадцятого століття, віденської чи й навіть львівської сецесій. Проте й творення власного архітектурного стилю не було надто

легким. Лише завдяки таланту та витонченому смаку Лева Шелевича, його професійній діяльності в середовищі таких же непересічних особистостей і митців вищого гатунку як Василя Нагірного, Олександра Лушпинського, Филимона Левицького, Івана Левинського та багатьох інших відомих архітекторів і законодавців архітектурної моди вдалося створити оригінальний архітектурний об'єкт модерного українського стилю, не тільки галицького, але й загальнонаціонального. Про співпрацю з Левинським свідчить зокрема той факт, що Лев Шелевич використав на фасадах будівлі Народного Дому в Лежайську яскраві майолікові вставки з українським орнаментом, які, між

іншим



Рис. 2. Український Народний Дім і вхід до церкви в Лежайську. Арх. Лев Шелевич. 1911 р.

*Тут і надалі використано матеріали з книги „Ярославщина і Засяння. 1031-1947. Історично-мемуарний збірник.” Наукове Товариство ім. Шевченка, Український Архів, том XLII. Нью-Йорк – Париж – Сідней – Торонто, 1986. -798с.



Рис. 4. Український Народний Дім. Вигляд з ринкового майдану.

Маленьке українське місто в якому вистачало місця будівлям і природі, садам і майданам, хатам і храмам, а ще – ремісникам, торговцям, селянам, бурсакам – людям різних народів, віросповідань, станів. Народний Дім гармонійно вписався в строкате міське середовище.



Рис. 3. Колишні українські будинки в Лежайську. Парафіяльний дім. Церква Успення Пресвятої Богородиці. Дзвіниця і Народний Дім. Посередині – ратушна вежа. Вигляд з Ярославської вулиці. Три архітектурні доміанти, три життєві орієнтири - церква, ратуша і Народний Дім ніби творили символічні ворота в місто.

випускала відома як в Галичині, так і на Великій Україні фабрика керамічних виробів архітектора і промисловця Івана Левинського і чия

продукція отримала найвищу премію на промисловій виставці в Одесі у 1911 році [3, с. 21].

Український Народний Дім в Лежайську, завдяки таланту Лева Шелевича, передає архітектурними засобами всю барвистість і розмаїття своєї епохи. Виразний силует будівлі – прийом, що був особливо характерний для галицької архітектурної школи, - надає Народному Дому монументальності, робить його подібним до храму. Розміщення ж народного Дому поруч з реальним храмом ще більше підсилює цю подібність. Створює враження цілісного ансамблю.

Традиції тогочасного будівництва зобов'язували до проектування громадських будівель у вигляді містобудівних доміант. У середньовічних містах такими доміантами були оборонні вежі, собори, ратуші. В пізніші часи маяками міського простору ставали будівлі місцевих адміністрацій, наукових та навчальних закладів, театрів тощо. Такою доміантою як у міському, так і в етнічному середовищі на початку двадцятого століття ставав Народний Дім. Суспільне значення УНД в творчих працях великих архітекторів прирівнювалося до їх містобудівної значимості, до акцентування архітектурно-образного простору суспільно значимими будівлями, якими були і Українські Народні Доми.

Окремі елементи доміантних будівель, такі як високий наметовий дах з чотирихилою баштою на ньому, що прийшов у Галичину можливо ще з дохристиянського зодчества, набув в українській архітектурі початку 20 ст. особливого історичного звучання. В багатонаціональному Львові старовізантійські архітектурні взірці ставали уособленням православ'я, мавританський стиль – зразком іудаїзму, сакральне бароко пов'язувалося з католицизмом, а стрімкі дахи бойківських хат – з автохтонами галицької землі. Наметовий триярусний дах зі шпилем ставав невід'ємним елементом української архітектури в період, коли саме існування національного стилю стало дорівнювати вільному демократичному існуванню окремого народу. Масивна черепична нижня частина даху, напружений, ледь похилий другий ярус з нововведенням – похилими, напівкруглими вікнами та восьмигранний легкий, схожий на бароковий, завершальний ярус, на загал повторювали архітектуру бойківських храмів.

Традиції галицької архітектурної школи використані також в архітектурній пластиці фасадів. Групування двох і навіть трьох вертикально видовжених вікон при розмаїтті їх форм привело до збагачення фасадів, до більшої їх інформативності. На головному, з боку вулиці Ярославської, фасаді маємо п'ять типів вікон, не рахуючи горищних та дахових.

В архітектурі Лежайського Народного Дому переважають раціональні мотиви. З архітектурного декору маємо лише невеличкі півколонки між стросними арковими вікнами, майоліковий фриз та ще горельєф із зображенням Українського Лева, хоч останній має більш символічне, аніж декоративне забарвлення.

Два великі, приблизно однакові за розмірами, проте різні за архітектурною виразністю, фронти головного фасаду надають будівлі УНД, разом з асиметричністю всієї композиції в цілому, ще більшого динамізму та емоційної виразності. Один з них, що за своєю морфологією подібний до замкової архітектури романського стилю, отримав апрохної форми вузькі ніші по боках та велику нішу з «гербом» посередині, дві восьмигранні башти з репідами і невеличкі вертикальні об'єми стіни з отворами, що зовні нагадували машикулі фортифікаційних споруд. Фасад вінчали три об'єднані арками та декоровані півколонками зі спільним великим карнизом-підвіконником. На другому фронтоні над двома парами симетрично розташованих вузьких аркових вікон по центру фронтона були розташовані ще набагато вужчі три вікна-прорізи, що нагадували вікна староруських чи візантійських храмів і, можливо, вже не несли великого функціонального навантаження, а були лише образним зв'язком між епохами, символом будівлі-храму, ознакою сакральної, ритуально-обрядової чи просто громадської споруди.

Безперечно новаторським є використання вікон на восьмигранному скошеному барабані центральної великої башти-вежі. Вікна, що дивляться в небо, були ще однією творчою знахідкою архітектора. Цікавими і типово модерними є малюнки віконних фрамуг на головному фасаді: спрощена нижня частина тут протиставлена деталізованій і декоративній верхній, яка займала близько третини віконного прорізу.

Синтезом мистецтв та ще однією властивістю національного архітектурного стилю, що тут зароджувався, стало використання майолікових заповнень з орнаментами, що були перенесені з українських народних вишиванок. Здавна українська вишивка в народному одязі слугувала оберегом від злих сил, від всього нечистого, лихого. Так само популярними в Україні з незапам'ятних часів були полив'яні глечики, макітри, куманці та інші гончарні вироби, розписані народними майстрами. Витворами народних умільців були і карпатські кахельні печі. Отже старовинне народне мистецтво знайшло в будівлях Народних Домів своє нове втілення [4, с. 12].

Втіленням історичності і тривалості життя виступають в будівлі Лежайського Народного Дому архітектурні ордери. Невеличкі напівкруглі колонки – чи не єдиний морфологічний елемент класичної архітектури, що втратив своє як первісне образно-конструктивне, так і пізніше декоративне

значення. В даній будівлі арки та колони лише символізують певний порядок. В іншому випадку появу грецьких ордерів на фасадах будівлі, виконаної в українському модерному стилі, можна було б вважати випадковою, що зовсім не підходить до архітектурного об'єкту, довершено виконаного відомим майстром.

Цікаво, що автор продумав у цій будівлі все до найдрібніших деталей, зокрема таких, як дашки над димарями чи, наприклад, вікон на даху будівлі. Якщо горищні вікна в будівлі УНД чимось нагадують бойові галереї з бійницями з церков в Сутківцях та Підгайцях, то черепичні дахи, що колись захищали від негоди цілі міські квартали, навіюють тепло затишних міщанських осель, дерев'яні різьблені деталі вінчають причілок даху, а різьблені кронштейни, ніби взяті з дерев'яних українських хат по обох берегах древнього Сяну. Шпиль церкви Успення пресвятої Богородиці та шпиль Українського Народного Дому доповнюють один одного, створюючи враження ансамблю.

Український Народний Дім в м. Лежайськ є яскравою пам'яткою українського архітектурного модерну. Сьогодні він знаходиться на території Республіки Польща. В ньому розташовано ряд громадських об'єктів, зокрема, Лежайська міська бібліотека. З будівлі зникли частина декору, дерев'яні різьблені деталі та високий модерний шпиль. УНД не знаходиться під охороною української держави як пам'ятка національної архітектури. В часи соціалістичного правління поляки зробили з церкви Успення Пресвятої Богородиці, що знаходиться навпроти Народного Дому, торгівельно-складський заклад. Хтозна, яке майбутнє чекає Український Народний Дім.

Сучасним українським законодавством не передбачено охорону та реставрацію об'єктів національної архітектури, що є власністю інших держав. Протягом шістдесяти років, після передачі Перемиської землі ПНР, в Українському Засянні знищено десятки, сотні архітектурних об'єктів, що колись належали українським громадам. Збереження Українських Народних Домів на польській території шляхом їх передачі у власність державі Україна взамін на Польські Народні Доми в колишній Східній Галичині, використання їх під культурно-видовищні заклади та включення в перелік об'єктів етнотуризму сприяло би взаємозбагаченню української та польської культур, а також стало би наочним прикладом загальноєвропейського підходу до збереження національних культурних цінностей.

Література

1. Наукове Товариство ім. Шевченка, Український Архів, том XLII. Ярославщина і Засяння. 1031-1947. Історично-мемуарний збірник. Нью-Йорк – Париж – Сідней – Торонто, 1986. – 798 с.
2. Крипякевич І. Народний Дім в Лежайську // Ілюстрований народний календар Товариства «Просьвіта» з термінарком на переступний рік 1916. Річник XXXIX. Львів: коштом Товариства «Просьвіта» у Львові, 1916.
3. Нога О. Іван Левинський: художник, архітектор, промисловець, педагог, громадський діяч. Львів: видавництво «Основа», 1993. – 78 с.
4. Чепелик В. Український архітектурний модерн / Упорядник Мойсеєнко-Чепелик З. –К.:КНУБА, 2000. – 378 с.

Анотація

Розташоване в Перемиській землі стародавнє місто Лежайськ на початку двадцятого століття стало найбільш західним регіоном українства, а його нечисленні автохтони – десятки українських родин – зуміли не лише зберегти свою самобутність, але й збудувати один з найбільших в Галичині Народних Домів, показати правомірність і самобутність розвою українських громад на етнічних українських землях по обох берегах Сяну. Дана стаття присвячена будівництву УНД в м. Лежайськ та особливостям розвитку української архітектури в Українському Засянні.

Аннотация

Расположенный в Перемиской земле старинный город Лежайск в начале двадцатого столетия становится наиболее западным регионом украинства, а его нечисленные автохтоны – десятки украинских семей – сумели не только сохранить свою самобытность, но и приобрести один из наиболее в Галичине Народных Домов, показать правомерность и самобытность розвою украинских общин на этнических украинских землях по обоим берегам Сяна. Эта статья посвящена строительству УНД в г. Лежайске и особенностям развития украинской архитектуры в Украинском Засянье.

ЗМІСТ

С.А. Ваксману – 70.....	3
Осетрін М.М. <i>Організація підготовки фахівців за спеціальністю "Міське будівництво та господарство" в умовах переходу на двоступеневу систему в інженерній освіті</i>	5
Дьомін М.М., Міщенко О.Д., Сингаївська О.І. <i>Планування та благоустрій міст</i>	13
Дьомін М.М., Ніщук В.С., Сингаївська О.І. <i>Інженерна підготовка та благоустрій міських територій в стандартах освіти</i>	31
Рейцен Е.А. <i>Перспективы развития и совершенствования специализации «Городской транспорт и пути сообщения» специальности «Городское строительство и хозяйство»</i>	35
Альхалди Сахер А.М. <i>Усовершенствование решений по организационно-управленческой устойчивости строительных предприятий Палестины</i>	42
Атаманчук В.В. <i>Закордонний досвід в системному підході до оптимізації теплоенергозабезпечення міста</i>	52
Бачинська О.В. <i>Аналіз містобудівної ситуації розташування храмів Києва</i>	59
Білоус М.В. <i>Визначення стабільності висотної основи в районі будівництва метрополітену</i>	66
Бугайов В.І., Цой М.П. <i>Графічний метод підвищення точності побудов взаємного дотику і перпендикулярності ліній на площині для потреб геометричного моделювання у практиці проектування</i>	71
Биваліна М.В. <i>Методи відновлення теплової ізоляції панельних п'ятиповерхових будинків 60-70-х років</i>	77
Биваліна М.В. <i>Методи і технічні засоби підвищення експлуатаційних якостей огорожувальних конструкцій великопанельних житлових будинків серії 1-480</i>	84
Васильєва А.Ю., Рейцен Е.А., Дубова С.В. <i>Аналіз заторових ситуацій на улично-дорожній мережі міст</i>	90
Вашкулат Ю.О. <i>Структурна модель експертної системи оцінювання земельних ділянок</i>	94
Висоцький А.М. <i>Перші аеродроми України та їх архітектурно-планувальна організація</i>	102
Вільсон А.Г., Петченко І.В. <i>Особливості СУОП в організаціях недержавної форми властивості</i>	111
Войтенко О.С. <i>Визначення компетентності зацікавленої сторони проекту</i>	121

Габрель Микола <i>Великі міста в адміністративно-територіальній структурі України: роль та перспективи</i>	127
Габрель Михайло <i>Просторова структура нового житлового будівництва у Львівській агломерації</i>	141
Гончар О.Л. <i>Методи підвищення ефективності зовнішнього освітлення міст на сучасному етапі</i>	149
Горбатюк В.М. <i>Визначення терміну «екологічна безпека» в контексті принципів управління земельними ресурсами в Україні</i>	162
Дем'яненко Р.А. <i>Принциповий розв'язок задачі оптимізації при будівництві та експлуатації ліфтів методами математичного програмування</i>	166
Доля О.В., Червинко О.П. <i>О возможностях конечно-элементной методики в задаче о вдавливаннии жесткого плоского штампа в упругую полуплоскость</i>	176
Драпіковський О.І., Іванова І.Б. <i>Визначення вартості земельних ділянок при їх викупі для містобудівних потреб</i>	182
Дубова С.В., Васильєва А.Ю., Сильчук В.А. <i>Методы ограничения легкового транспорта в городах</i>	190
Зінич П.Л., Черноус О.В. <i>Інженерний розрахунок конічних напівобмежених відсмоктувачів з різнопрофільними об'ємними вставками</i>	196
Зінич П.Л., Черноус О.В. <i>Техніко–економічна ефективність роботи конічного відсмоктувача з краплеподібною вставкою</i>	203
Зозуля Ю.Л. <i>Розподіл житлових територій: сучасний стан і проблеми</i>	211
Івашко Ю.В. <i>Аналіз факторів впливу на формування західноукраїнської школи модерну</i>	223
Ісаєв О.П. <i>Аналіз дисертаційних робіт, захищених у спеціалізованій вченій раді Д 26.056.09 у 2006 – 2008 рр.</i>	229
Ковальська Г.Л. <i>Заклади освіти в період становлення української нації (XVI – XVII ст.)</i>	260
Косаревський О.І., Товбич В.В. <i>До проблеми удосконалення пам'яткоохоронного законодавства в сфері охорони архітектурної та містобудівної спадщини</i>	266
Лісниченко С.В. <i>Визначення варіантів поділу квартир в багатопверхових житлових будинках</i>	272
Ришард Лубик <i>Кадастр на польських землях</i>	276
Ришард Лубик <i>Умови розвитку індивідуальних аграрних господарств в підкарпатському воєводстві</i>	283
Малашевський М.А. <i>Механізми регулювання земельного контролю в Україні</i>	289

Мамедов А.М., Жураковський А.Ю. <i>Інформаційна система містобудівної діяльності та математичні моделі міського середовища</i>	292
Міренський І.Г., Сосіпатров А.М. <i>Вплив показників неоднорідності міського простору на розподілення пасажирів поміж вестибулями станцій метрополітену</i>	297
Мороз П.М., Степанов М.В. <i>Управління процесами енергозбереження в системах міського теплопостачання</i>	305
Мусієнко О.В. <i>Аналіз повторних раундів нормативної грошової оцінки міських земель</i>	312
Нікогосян Н.І., Зелінська І.І., Долінін М.О. <i>Аналіз ринку сучасних об'єктів інфернальної архітектури і можливості застосування сучасного досвіду їх будівництва в умовах України</i>	317
Огоньок В. О. <i>Просторові умови та чинники впливу на організацію і розвиток системи обслуговування в сільській місцевості (приклад Тернопільської області)</i>	322
Пестрикова А.Г. <i>Современные концепции формирования архитектурно-пространственной композиции городской среды</i>	337
Петраковська О.С., Лізунова А.П., Гузченко Ю.М. <i>Вимірювання і метод визначення компенсації при експропріація у Франції</i>	342
Петруня О.М. <i>Характеристика парку легкового автомобільного транспорту в Україні</i>	349
Півень В.В. <i>Індикація ходу робіт проектів будівництва з допомогою ПП «Microsoft Project»</i>	356
Побединська А.М. <i>До питання проектування санаторіїв для дітей-інвалідів</i>	360
Прохорова О.О. <i>Моделі розміщення торговельно-громадських центрів в плані міста</i>	365
Пучков А. А. <i>Филиация утопических прибежищ космополита в эллинском полисе и римском городе</i>	368
Рейцен Є.О. <i>Дослідження операцій в містобудівництві (Досвід кафедри міського будівництва КНУБА)</i>	377
Рейцен Є.О. <i>Зовнішнє освітлення міст України (історія, сучасність, майбутнє)</i>	381
Сахновська В.М. <i>Моніторинг стану водопровідної мережі міст Донецької області</i>	385
Сингаївська О.І. <i>Явища і об'єкти предметної області містобудівної діяльності</i>	395
Сисойлов М.В. <i>Основні етапи структурного проявлення та метричного визначення локальних детермінантно-демоєкоосистемних просторів “ЛОДЕСПР”</i>	411

Скакун В.А. <i>Графо-аналітична модель подолання ризиків підготовчої фази будівельного проекту</i>	422
Субин А.И., Рейцен Е.А. <i>Совершенствование транспортной инфраструктуры в зонах расположения стадионов</i>	428
Третьякова Л.Д., Сидорко М.В. <i>Ефективність систем резервування захисних засобів</i>	433
Усаковський С.Б., Велічко М.М. <i>Про резерви міцності в міських мостах, побудованих за типовими проектами. Постановка задачі</i>	445
Фільваров Г.Й., Плешкановська А.М. <i>Основні методичні напрямки розроблення нового генерального плану міста Києва</i>	448
Чемакіна О.В. <i>Ефективність містобудівного використання порушених територій в містобудівних системах вугледобувних регіонів</i>	457
Черненко В.К., Осипов О.Ф., Гладун І.Т. <i>Загальні положення методики вибору раціональної технології зведення фундаментів з поруч розташованими будинками</i>	464
Черняга П.Г., Бухальська Т.В., Люсак А.В. <i>Модель оцінки небезпечних фізико – геологічних процесів на сформованих землекористуваннях в населених пунктах</i>	470
Чибириков В.К., Староверов В.С., Адаменко А.В. <i>Определение точности геодезических работ при монтаже арочных конструкций мостовых переходов</i>	480
Шевцова Г.В. <i>Порівняльні характеристики дерева'них каркасних конструкцій України та Японії</i>	489
Шульц Р.В. <i>Застосування наземного лазерного сканування при вирішенні задач інженерної геодезії</i>	494
Яблонская А.Д. <i>Качество современного городского жилища 3. Ненормированные показатели качества квартир. Функциональное зонирование и организация входа в квартиру</i>	498
М. М. Ясінський <i>Український народний дім в м. Лежайськ (історико-архітектурна розвідка)</i>	504

Наукове видання

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Випуск 32

Має свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації в Державному комітеті інформаційної політики України (серія КВ № 4186 від 10 травня 2000 року).

Визнаний ВАК України, як наукове фахове видання України, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанова президії ВАК України від 10 листопада 1999 р. № 3-05/11).

Перелік обов'язкової розсилки даного збірника опубліковано у випуску № 4 за 1999 рік. Вимоги оформлення рукописів статей для опублікування в збірнику наведено у випуску за №10 за 2001 рік та за №20 за 2005 рік, а вимоги ВАК України до наукових статей наведені у випуску за №14 за 2003 рік.

З випусками збірника, починаючи з №10, можна ознайомитись на сайті <http://www.nbuv.gov.ua> національної бібліотеки НАН України ім. В.І. Вернадського.

Статті можна надіслати за адресою електронної пошти: zbirnyk@yahoo.com

До відома авторів статей та спонсорів!

Реквізити КНУБА для перерахування коштів за опублікування статей та спонсорської підтримки видання:

Одержувач: КНУБіА

Банк одержувача: ГУДКУ у м. Києві;

Код ЗКПО: 02070909;

Код банку: 820019;

Р/р: 35229004000923;

Інд. подат. № 020709026580;

Свідоцтво № 36064754;

КПК 2201160 КНУБА

з поміткою “На видання збірника “Містобудування та територіальне планування”.

Адреса редколегії: 03037, м.Київ-37, Повітрофлотський пр., 31. КНУБА.

Тел.: 241-55-43, 245-42-04.

Підписано до друку 27.02.2009 р. Формат 60x84¹/₁₆.

Обл.-вид. арк. . Тираж 150. Зам. №

Фірма “ВІПОЛ”

03151, м.Київ-151, вул. Волинська, 60