ОЛЕКСАНДР ЛАВРИК
РУСЛАНА ВЛАСЕНКО

ОСНОВИ ГЕОУРБАНІСТИКИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА

Олександр ЛАВРИК, Руслана ВЛАСЕНКО

ОСНОВИ ГЕОУРБАНІСТИКИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Житомир
2022

УДК 911.375.1+504.03(075.8)
Л 13

Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка

(протокол № 18 від 30.09.2022 р.)

Рецензенти:

Анатолій ГУДЗЕВИЧ – доктор географічних наук, професор кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Григорій ХАЄЦЬКИЙ – кандидат географічних наук, доцент кафедри екології, природничих та математичних наук КЗВО "Вінницька академія безперервної освіти".

Лариса ШЕВЧУК – доктор біологічних наук, професор кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Житомирського державного університету імені Івана Франка.

Л 13 **Лаврик О. Д.**
Основи геоурбаністики: навч. посіб / О. Д. Лаврик, Р. П. Власенко. – Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2022. – 158 с.

У посібнику викладені основні поняття, закономірності, проблеми та перспективи процесу урбанізації, особливості формування сучасних систем розселення і тенденції їхнього розвитку. Розглянуто специфіку урбанізаційних процесів в Україні. Проаналізовано особливості взаємодії міста з геокомпонентами природного середовища та основні екологічні проблеми міста.

Посібник рекомендовано для здобувачів вищої освіти, які навчаються за географічними спеціальностями. Видання буде корисним вчителям географії та для широкого кола читачів, які цікавляться проблемами міст та урбанізації.

УДК 911.375.1+504.03(075.8)
© Лаврик О.Д. 2022
© Власенко Р.П. 2022
© Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2022

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 5
РОЗДІЛ І. 6
ОСНОВИ ГЕОУРБАНІСТИКИ 6
1.1. Геоурбаністика як наука. Історія розвитку геоурбаністики 6
1.2. Розвиток геоурбаністики в Україні 8
1.3. Світовий процес урбанізації 13
Питання для самоконтролю до розділу 1 23
РОЗДІЛ 2 24
ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ГЕОГРАФІЇ МІСТ 24
2.1. Поняття про місто 24
2.2. Історія розвитку міст 26
2.3. Класифікація і типологія міст 30
2.4. Економіко-географічне положення міст 33
Питання для самоконтролю до розділу 2 37
РОЗДІЛ 3 38
СИСТЕМНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА СТРУКТУРА МІСТ 38
3.1. Системний підхід у геоурбаністиці 38
3.2. Міська система 42
3.3. Структура міста 45
Питання для самоконтролю до розділу 3 49
РОЗДІЛ 4 50
МІСТО В СИСТЕМІ РОЗСЕЛЕННЯ 50
4.1. Агломерація поселень 50
4.2. Просторова структура міських агломерацій 56
4.3. Урбанізований район і зона 61
4.4. Мегалополіс 64
4.5. Світове місто в постіндустріальному суспільстві 68
4.6. Опорний та екологічний каркаси розселення 72

4.7. Вплив економічних ліній на формування мережі населених місць 78
4.8. Системи розселення районів використання різних ресурсів 80
Питання для самоконтролю до розділу 4 87
РОЗДІЛ 5 89
ОСОБЛИВОСТІ УРБАНІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ 89
5.1. Динаміка міського населення України 89
5.2. Міське розселення України 95
5.3. Сучасні урбанізаційні процеси в Україні 99
Питання для самоконтролю до розділу 5 104
РОЗДІЛ 6 105
ОСНОВИ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 105
6.1. Основні завдання та напрями містобудівної діяльності 105
6.2. Основи проєктування міст 108
Питання для самоконтролю до розділу 6 111
РОЗДІЛ 7 112
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МІСТ 112
7.1. Місто як екосистема 112
7.2. Трансформація геологічного середовища на урбанізованих територіях ... 120
7.3. Вплив міста на водне середовище 125
7.4. Вплив міської системи на атмосферу та клімат 129
7.5. Міська екосистема та біологічний світ 135
Питання для самоконтролю до розділу 7 146
ПІСЛЯМОВА 147
ГЛОСАРІЙ 148
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ: 151
ДОДАТКИ 155

ПЕРЕДМОВА

Місто – одне з найбільших та найскладніших творінь людини, це головна арена політичних, економічних, соціальних процесів, які відбуваються в сучасному світі, місце зосередження унікальних цінностей, створених людиною.

Одним із феноменів сучасної цивілізації є активізація процесів урбанізації, які характеризуються прискореним ростом міського населення, великих міст і міських агломерацій, перенесенням міських суспільних відносин на сільську місцевість.

Стрімке зростання чисельності міських жителів спостерігалося упродовж усього XX століття, на початку XXI століття їх кількість перевищила населення сільської місцевості. Зараз чисельність населення світу подвоюється кожні сорок років, населення міст – кожні 22 роки, а в країнах «третього світу» – кожні 15 років.

Міста, розширюючи свої межі, розвиваються не лише як місця проживання людей, але і як території зосередження промисловості і формуючих її енергетичних, транспортних та інших підприємств, що є наслідком економічної доцільності процесу урбанізації.

Зростання міст та їх економічної бази, розширення міських забудованих територій, засобів особистого та громадського транспорту, розвиток сфери споживання пов’язані зі зростаючим натиском міст та інших населених місць на навколишнє природне середовище, масштаби якого збільшуються із року в рік. В екологічному відношенні сучасне місто є проблемним. Інтереси ряду галузей промисловості, що мають підприємства в межах урбанізованих територій, часто не збігаються з інтересами їхніх жителів, які вимагають створення нормальних умов проживання та суперечать інтересам сільського господарства, котре втрачає найкращі родючі землі.

У зв’язку з цим вивчення здобувачами освіти основ геоурбаністики, які включають дослідження різних видів взаємодії міст та їх систем з природним середовищем, наслідків такої взаємодії, можливих шляхів досягнення стану відносної рівноваги на урбанізованих територіях, а також розробка заходів з екологічної компенсації при втраті такої рівноваги є актуальним завданням сучасності.

.

РОЗДІЛ І.

ОСНОВИ ГЕОУРБАНІСТИКИ

1.1. Геоурбаністика як наука. Історія розвитку геоурбаністики

Сучасна геоурбаністика виникла на основі географії міст. До середини XX століття об'єктом дослідження *географії міст* було місто, яке розглядалося як окреме утворення, без врахування приналежності до системи міських поселень. ***Геоурбаністика*** (від італ. *urbanistica* – наука планування міста) *вивчає просторову організацію (планування), еволюцію та функціонування міських систем різного рівня на основі пришвидшення процесу урбанізації з характерним для нього зростанням потреб людини.*

Зараз урбаністична складова займає важливе місце й у глобальних процесах мінливого сучасного світу, і в повсякденному житті кожної людини. Для того щоб краще зрозуміти тенденції розвитку процесів урбанізації, необхідно звернутися до джерел виникнення географії міст і геоурбаністики.

У залежності від того, як міста та урбанізація займали все вагоміше місце в житті суспільства, зростала увага до них у працях географів. Місто з різних сторін розглядалося у перших роботах географів античності при описі країн та регіонів, але у XIX ст., а особливо у XX ст., географічне вивчення міст і процесу урбанізації стало самостійною та важливою галуззю, яка швидко розвивається.

Дослідження міст як один з напрямів соціально-економічної географії має майже 200-літню історію. Початком географії міст прийнято вважати працю К.І. Арсеньєва «Гидрографическо-статистическое описание городов Российской империи, с показанием всех перемен, происшедших в составе и числе оных в течение двух веков, от начала XVII столетия и доныне», яка була опублікована у 1832 р., де він зробив аналітичних огляд кількох сотень міст тогочасної Російської імперії.

На перших етапах у розвиток нового напряму економічної географії великий внесок зробили географи В.П. Семенов Тянь-Шанський і М.М. Баранський. У їх роботах висвітлені питання розвитку міст і сіл Російської імперії, історико-географічні та демографічні особливості міст, їхні функції, мікрогеографія та інше.

Уперше термін «геоурбаністика» був використаний у 1973 р. географом Ю.Г. Саушкіним. Він дав аналіз основних напрямів географічного вивчення міст у СРСР в післявоєнний період. У наступні періоди вивчення процесів урбанізації місто стало розглядатися як складна система в системі міст. Такий системний підхід до міста та сукупності міст став однією з основ розвитку геоурбаністики як сучасної наукової дисципліни. З ним пов’язане уявлення про

різні рівні (ієрархії) поселень як середовища перебування людини (від одиничного житла до ойкуменополіса), розроблене К. Доксіадісом.

У другій половині XX ст. великий внесок в розвиток географічних досліджень міст і географії населення зробили О.А. Константінов, В.В. Покшишевський, С.О. Ковальов, В.Г. Давидович та ін.

У 1960-х роках важливою подією для розвитку геоурбаністичних досліджень стали роботи з районного планування, генеральної та регіональної схем розселення, які в подальшому були введені у містобудівне проектування.

Великий внесок в узагальнення наукових праць, які розглядають питання розселення та районного планування, а також географічного вивчення міст і процесу урбанізації, зробили праці Д.І. Богорада, В.В. Владимирова, Г.М. Лаппо, В.П. Максаковського, Є.Н. Перцика, Ю.Л. Пивоварова, В.В. Покшишевського, Б.С. Хорева та ін.

Упродовж XX століття були перекладені численні роботи американських, французьких, англійських, шведських та інших учених, які представляють зарубіжний досвід у вивченні міських утворень: К. Гассерта (1912 р.); А. Вебера (1903 р.); Ф. Ратцеля (1903 р.); Ф. Рихтгофена (1908 р.); Ж. Боже-Гарньє, Ж. Шабо (1967 р.); П. Хагетта (1979 р.); Дж. Форрестера (1974 р.); В. Мерфі (1972 р.); П. Марлена (1977 р.); Д. Харвея (1970 р.); Ч. Гарріса, Б. Беррі, Г. Майєра, Е. Готманна, Е. Ульмана, Р. Дікінсона, У. Ізарда (1969 р.); Д. Голда (1990 р.); П. Холу (1993 р.) та ін.

Сучасне трактування геоурбаністики тісно пов'язане з підвищенням значення міських форм і структур розселення, з їх якісними змінами, посиленням урбаністичної складової у світовому розвитку в другій половині XX ст. Міста змінюються, а разом з ними їх зв'язки з навколишнім середовищем і між собою, їх міжрегіональні та міждержавні функції. Але ще швидше змінюється сама людина в місті, система та різноманіття її потреб і переваг, пов'язаних з якістю, рівнем і способом життя. Міський розвиток у всьому світі все яскравіше набуває антропоцентричного характеру.

Геоурбаністика як наука існує вже тривалий час, незважаючи на це, у літературі дотепер зустрічається синонімія географії міст і геоурбаністики. Тому необхідно чітке розмежування цих двох понять.

Геоурбаністику, на відміну від географії міст, характеризують такі аспекти:

- місто не є основним об’єктом дослідження геоурбаністики, а такими стають міські системи різного ієрархічного рівня;
- основою для розуміння еволюції міських систем є, насамперед, процес урбанізації, який окреслює зміни у характері розселення, умовах проживання людей, їх психології та поведінки в міському просторі;
- у більшості випадків місто перестає досліджуватися автономно – як точковий об’єкт, оскільки вплив міста поширюється далеко за його межі, «розповзається» територією з утворенням складних постміських форм урбанізованого розселення (агломерацій > урбанізованих районів >

мегалополісів) і збільшується поширення міського способу життя у сільській місцевості;

- формування міського середовища у результаті розвитку міських процесів ще значною мірою відбувається шляхом пошуку компромісу між потребами людини у місті та можливостями їх задоволення.

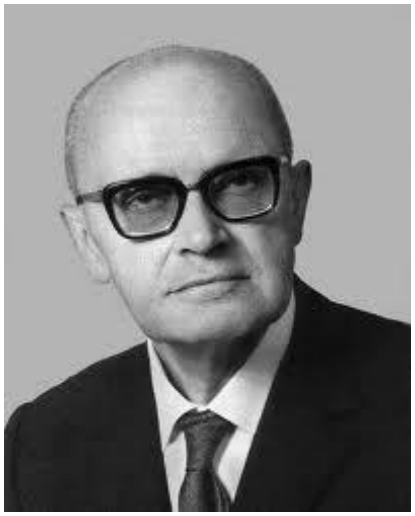
Геоурбаністика тісно пов’язана з екологією міських систем. Масштаби впливу міст на навколишнє середовище щороку збільшуються, вони зумовлені стрімким зростанням міст та їх економічної бази, розширенням забудованих територій, збільшенням кількості автомобілів і засобів суспільного транспорту, а також розвитком сфери споживання. Відносини між урбанізованими територіями і навколишнім середовищем характеризуються складністю та комплексністю. Міські системи неоднорідні, складаються з підсистем, які по-різному реагують на антропогенний вплив. Знання про систему екологічних чинників і методи їх охорони дозволяють раціональніше використати ресурси урбанізованих територій без шкоди для здоров'я та життєдіяльності людини.

1.2. Розвиток геоурбаністики в Україні

Витоки української геоурбаністики закладені у праці В.М. Кубійовича (рис. 1) «З антропогеографії Нового Санча» (1927 р.). Вчений вперше провів комплексну соціально-економічну характеристику міста, спираючись на конкретні експедиційні (рідне місто вченого) та статистичні дослідження, широко застосовуючи картографічний метод дослідження. Він відзначає, що на той час ще не встановлено сутності дефініції міста і тому дає його трактування як «поселення, що зосереджує на невеликій території значну кількість людей, які займаються несільськогосподарським виробництвом, а зайняті у промисловості, торгівлі та інтелектуальних професіях».

Проаналізувавши наявні на той час підходи, до визначення меж міст, вчений зазначив, що всі вони дуже схематичні, оскільки не враховують розміщення міського населення. При цьому він відмітив складнощі, на які наражається дослідник при поділі населення на міське і сільське та вважав, що межею міста є межа двох культур, яка виявляється у краєвиді межею щільної забудови міського типу, за якою простягаються сільськогосподарські території.

Про місто, на думку В.М. Кубійовича, можна говорити в залежності від відсоткового співвідношення міської, сільської та місцевої людності (до місцевої людності він відносив несільськогосподарське населення, що проживає у передмісті або селах та доїжджає щодня на роботу у місто).



Володимир Михайлович Кубійович *(1900 р., Новий Сонч, Польща – 1985 р., Сарсель, Франція) – український географ, демограф, картограф, головний редактор 10-томної «Енциклопедії Українознавства». Упродовж 1928-1939 рр. працював у Краківському університеті, Українському вільному університеті. Разом з колективом авторів видав такі народознавчі праці, як «Атлас України і суміжних країн», «Географія українських і суміжних земель». В.М. Кубійовичу належать статті з проблем географії України в енциклопедіях багатьох держав.*

Рис. 1. Кубійович В.М. – основоположник української геоурбаністики

Ґрунтовне комплексне дослідження міста провела Олена Степанів, опублікувавши серію статей про Львів: «Географічний нарис Львова» (1938 р.), «Сучасний Львів» (1943 р.), «Архітектурне обличчя Львова» (1945 р.), «Промисловість Львова під час німецької окупації 1941-1944» (1946 р.) тощо. Але ці статті, як і праці В.М. Кубійовича, тривалий час не були відомі географам України, лише зараз вони вважаються зразками географічної характеристики міст.

Важливе місце у вивченні міського населення і міст України посідають дослідження українських вчених в еміграції, зокрема Б. Кравціва, В. Голубничого, О. Огоблина, А. Фіголя тощо. Вони подають визначення міста, чітко визначаючи його відмінності від інших поселень, як поселення замкнутого типу, з особливими (міськими правами), з більшою кількістю мешканців, зайнятих – у протилежність до хліборобського сільського оточення – переважно у ремісничо-промисловому виробництві, в торгівлі, на транспорті, як також у адміністрації та в різного роду культурних і соціальних установах та вільних професіях, а лише подекуди (в малих містах і містечках) і в сільському господарстві. На їх думку, виникнення міст було зумовлено відокремленням ремісничо-промислового виробництва від хліборобства, розвитком торгівлі, потребами оборони, адміністрації та культурно-освітнього життя. Автори статті «Місто» у «Енциклопедії Українознавства» дають детальну характеристику виникнення і розвитку міст України античного періоду аж до першої половини XX століття, відзначаючи їх людність, зовнішній вигляд, господарську діяльність населення, розкриваючи причини розквіту та занепаду міст в окремі історичні періоди.

«Енциклопедія Українознавства» дає також відомості про міста України, передусім про найбільші з них. Комплексна характеристика найбільших міст

описується за такою схемою (на прикладі Києва): положення; природа; історичні особливості розвитку; народне господарство; людність; наука і культура; обличчя (вигляд) і сучасне будівництво; дільниці (райони); впорядкування міста; архітектурні пам'ятки. Текст ілюстрований схематичними планами міст в різні історичні періоди та фотографіями, що відтворюють визначні місця міста. Малі міста (наприклад, Луцьк, Коломия тощо) характеризуються не так детально, як великі, але за тією ж схемою. Про селища міського типу дається лише коротка довідка: час виникнення, положення, людність.

У 60-ті роки XX ст. регіональний характер мали дослідження питань географії міських поселень і міського населення, які проводились вченими України. Розвиток і розміщення міських поселень в окремих областях досліджували Д.І. Богуненко (Одеська обл.), Ю.І. Пітюренко (Донецька обл.), Г.К. Макаренко (Черкаська обл.), М.П. Крачило (Хмельницька обл.), І.М. Таборіська (Прикарпаття), С.С. Мохначук (Волинська обл.), М.В. Григорович (Житомирська обл.), Г.М. Коваленко (Сумська обл.), М.Г. Ігнатенко, Т.К.Дагаєва (Подільський район), В.І. Яровий (Дніпропетровська обл.), І.В. Кончаківський (Закарпатська обл.), Д.М. Стеченко (області Донбасу) та ін. Розвиток окремих міст вивчали в цей час І.О. Єрофеєв (Вінниця), Л.Є. Маслій (Дніпропетровськ), П.С. Коваленко (Біла Церква), Є.Й. Шипович (Запоріжжя), Л.В. Гнатюк (Одеса). Ці дослідження були дисертаційними, в них дано значний конкретний матеріал, на основі якого пізніше (у 70-ті роки) проаналізовано міста та міське населення на всій території України (Н.І. Блажко, Ю.І. Пітюренко, П.С. Коваленко, Є.І. Шипович, С.С. Мохначук, А.В. Степаненко).

У середині 70-х років XX ст. в Україні проводиться робота з аргументування економічно перспективних малих та середніх міст на основі детального вивчення природних та економічних чинників: географічного положення, наявності сировинної та будівельної бази, трудових і водних ресурсів, територіально-планувальних умов. Її здійснили вчені Ради продуктивних сил УРСР АН УРСР Ю.І. Пітюренко, Л.М. Корецький, П.С. Коваленко. Вони науково довели мережу малих і середніх міст України, що рекомендовано для першочергового (передусім промислового) розвитку. Для встановлення насиченості території трудовими ресурсами і можливостей залучення їх для розвитку міст було проведене дослідження щодо визначення складу населення населених пунктів навколо малих і середніх міст у радіусі 30 км, а на Донбасі – 10-15 км. До середини 70-х років XX ст. відділ проблем розвитку міст і розселення РПС УРСР АН УРСР закінчив відбір міських поселень, які мають найсприятливіші умови і можуть розвиватись, як промислові, транспортні, курортні центри (таких міст – 308). Іншим містам, які не увійшли до цього переліку було відведено роль місцевих організаційно-господарських центрів у локальних системах розселення.

У 70-тих роках серед науковців змінюється розуміння сутності урбанізації, яку починають розуміти не лише як ріст чисельності міст і міського населення, але й як цілісну географічну проблему. Урбанізація – вважають Є.І. Шипович та С.С. Мохначук – це «згущення об'єктів, які тяжіють до територіальної концентрації і посилення зв'язків між ними, які зумовлені технічним прогресом і поглибленням територіального поділу праці, що проявляється в концентрації населення, міст, формуванні специфічних форм розселення, ускладненні міських функцій, значній зміні природного середовища». Основними рисами урбанізації поряд з ростом міського населення і міст є висока густота міського населення, концентрація населення у великих містах, субурбанізація (розмивання ядер міст, формування міст-супутників, поширення міських рис на сільські поселення (забудова, планування житла). Тому вивчення урбанізації, як вважають З.М. Васильєва та В.В. Ковалевський, – це дослідження складного соціального процесу, що супроводжується зростанням міст та їх впливом на усі сторони життя суспільства.

У ширшому розумінні визначає урбанізацію і А.В. Степаненко, вважаючи її багатогранним соціально-економічним процесом, який супроводжується формуванням специфічного середовища для життєдіяльності населення і суттєвими змінами в їх способі життя. Її важливою стороною є взаємодія міст і сіл, поширення міського способу життя.

У цьому контексті важливими є дослідження процесів урбанізації, проведені П.С. Коваленком, Р.І. Литвиненко, В.А. Богаєнко та А.В. Степаненком. У них обґрунтовані наукові підходи до розвитку різних типів міст, планування такого розвитку. Зокрема, В.А. Богаєнко і А.В. Степаненко у своєму дослідженні вперше в геоурбаністиці реалізують комплексний підхід до міста, як об'єкта планування, відзначаючи, що планування повинно охоплювати всі основні сфери життєдіяльності міста.

З розвитком продуктивних сил збільшується потреба в створенні нових опорних центрів, які відіграють провідну роль у господарській організації території. У кінці 70-х років це зумовлює посилення уваги до дослідження міських поселень.

У 80-х роках П.С. Коваленко підкреслює значне місце у вивченні великих міст, які в 70-ті роки зазнали змін внаслідок їх бурхливого росту, викликаного розвитком промисловості, міграцією сільського населення у міста. Такі міста, на його думку, є важливими опорними центрами територіальної організації продуктивних сил, основними ланками науково-технічного прогресу тощо. Він відзначає проблеми, які виникають у великих містах та обґрунтовує шляхи їх вирішення.

На необхідність врахування організовуючої ролі міст у системах розселення та при оцінці процесів розвитку міст поряд із функціональною структурою міст наголошує Л.М. Корецький (1982 р.). За цими ознаками він створює типологію міст України, виділивши такі типи:

- столиця – м. Київ;
- найбільші та великі багатофункціональні міста;
- промислові центри;
- міста, які виконують промислові та транспортні функції;
- транспортні центри;
- міста перехідного типу;
- господарські центри місцевого значення;
- оздоровчо-курортні центри.

У середині та в кінці 80-тих років XX ст. основні розробки геоурбаністів присвячені дослідженню міських поселень як центрів систем розселення різних таксономічних рангів. Найвизначнішими в цьому плані є наукові доробки Ю.І. Пітюренка.

Різнобічну інформацію про розвиток міст України, зокрема про територію, чисельність населення, структуру зайнятості мешканців, головні промислові, культурно-освітні об'єкти, архітектурні пам'ятники тощо узагальнили в економіко-географічному довіднику «Города Украины» його автори – В.В. Ковтун та А.В. Степаненко. Вони також провели групування міст України до 8 типів за такими ознаками, як: людність міста, його народногосподарські функції, адміністративний статус, системо-організовуюче значення, положення у системі розселення, перспективи розвитку.

Питання геоурбаністики широко представлені в підручниках для шкіл та вузів, навчальних посібниках. У них дається інформація про показники урбанізації у різних регіонах України, динаміку чисельності та особливості відтворення міського населення, його статево-вікову структуру, показники зайнятості, а також про основі форми міського населення – міста (людність, функціональні типи). Особливої уваги при цьому звертали на відомості про столицю та обласні центри країни. Серед навчальних посібників виділяється книга Ф.Д. Заставного «Населення України» (1993 р.).

Значна за об'ємом інформація про міста та селища міського типу України представлена і в трьохтомній «Географічній енциклопедії України», яка вийшла у 1989-1993 роках.

Середина та кінець 90-х років визначаються розширенням регіональних геоурбаністичних досліджень. У цьому плані заслуговує на увагу дослідження Д.В. Ткача, присвячене вивченню економіко- і соціально-географічних проблем розвитку малих міських поселень, проведене на матеріалах Тернопільської області. У ній автор здійснює класифікацію і типологію малих міських поселень, вказує їх місце та роль у системах розселення, детально вивчає економічну, соціальну базу та екологічні умови розвитку поселень, досліджує особливості їх територіально-функціональної структури. На основі цього він виявляє проблеми, що характерні для такого типу поселень у період переходу суспільства до ринкових відносин, окреслює можливі шляхи їх розв'язання, напрями комплексного розвитку малих міських поселень в сучасних умовах.

Наукове підгрунтя щодо процесів урбанізації сформували такі вчені, як В. Шукла, Д. Харві, Л. Маккарті, П. Нокс та інші. Особливостями дослідженням географічного складової урбанізації займались М. Аверкина, І. Гукалова, Н. Омельченко, Д. Кузьменко, К. Сегіда, Є. Перцик та ін. Сучасні дослідники процесів урбанізації: В. Шкуро, Д. Бірюкова, С.Дорогунцов та інших. Інформаційну базу дослідження складають звіти наукових журналів, інформаційних агентств, статистичні дані Організації Об'єднаних Націй з економічних та соціальних питань тощо.

У сучасних умовах головними напрямками розвитку геоурбаністики в Україні є вивчення особливостей трансформації функції міст у перехідному суспільстві, висвітлення соціально-економічних та демогеографічних проблем розвитку міст і селищ міського типу з метою наукового обґрунтування їх оптимального функціонування.

1.3. Світовий процес урбанізації

У XX столітті Земля стала планетою великих міст. Зростання кількості міського населення, яке надзвичайно підсилилося у минулі десятиліття, набагато разів перевищує загальний ріст населення земної кулі. За даним ООН, у 2008 р. уперше в історії загальна кількість жителів міст в усьому світі перевищила кількість жителів сільських районів. Бурхливий ріст населення світу супроводжувався розвитком процесу урбанізації (рис. 2 А, Б; Додаток А).

Процес урбанізації можна розглядати у двох аспектах. Урбанізація у вузькому розумінні означає ріст міст, особливо великих, збільшення частки міського населення; у широкому значенні – історичний процес підвищення ролі міст, міського способу життя та міської культури у розвитку суспільства.

Незважаючи на тривалу історію міського життя, сам термін «*урбанізація»* з'явився лише в другій половині XIX століття, у СРСР – у середині XX ст. Частіше цей термін почав використовуватися у радянській науковій літературі з 70-х років минулого сторіччя, при цьому це явище оцінювалося негативно.

Підвищення ролі міст у житті суспільства супроводжувало людство упродовж усієї його історії, але лише в XIX столітті починається помітна концентрація населення у містах. На початку XX століття вона ще більше підсилюється, але особливо зростають масштаби урбанізації після Другої світової війни (табл. 1), коли, згідно Г. Чайлду, почалася *міська революція.* З 50-х років минулого сторіччя процес більше характеризують не лише кількісні, але й якісні зміни (поява нових форм розселення, агломеризація, субурбанізація).

Узагальнююче визначення процесу урбанізації можна дати за Ю.Л. Пивоваровим. Урбанізація (від лат. *urbanus* – міський, *urbs* – місто) – це історичний процес підвищення ролі міст, міського способу життя й міської культури у розвитку суспільства, пов'язаний із просторовою концентрацією діяльності в малочисельних центрах та ареалах переважно соціально-економічного розвитку.

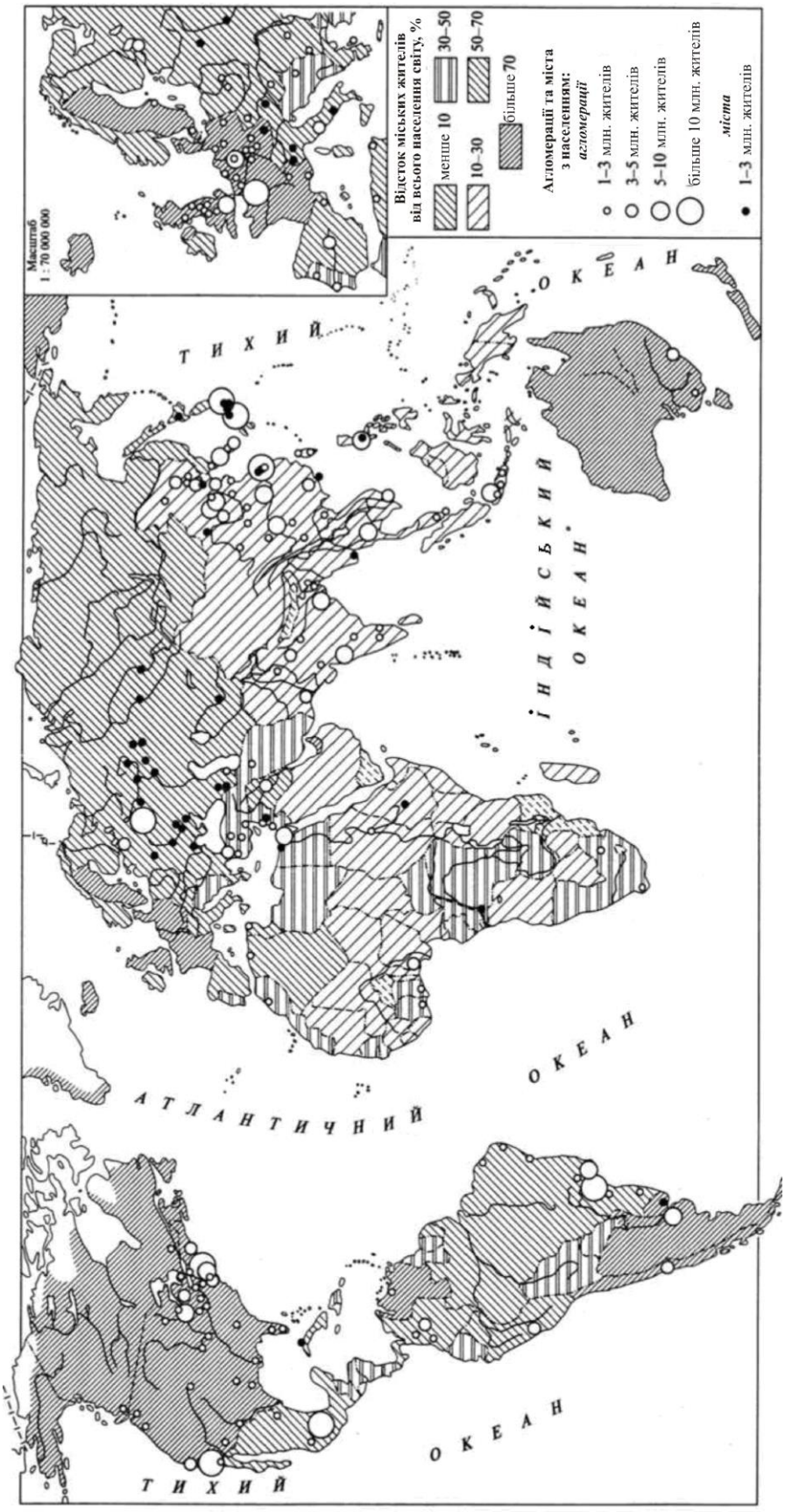


Рис. 2 А. Урбанізованість світу, за Г.М. Озеровою та В.В. Покшишевським

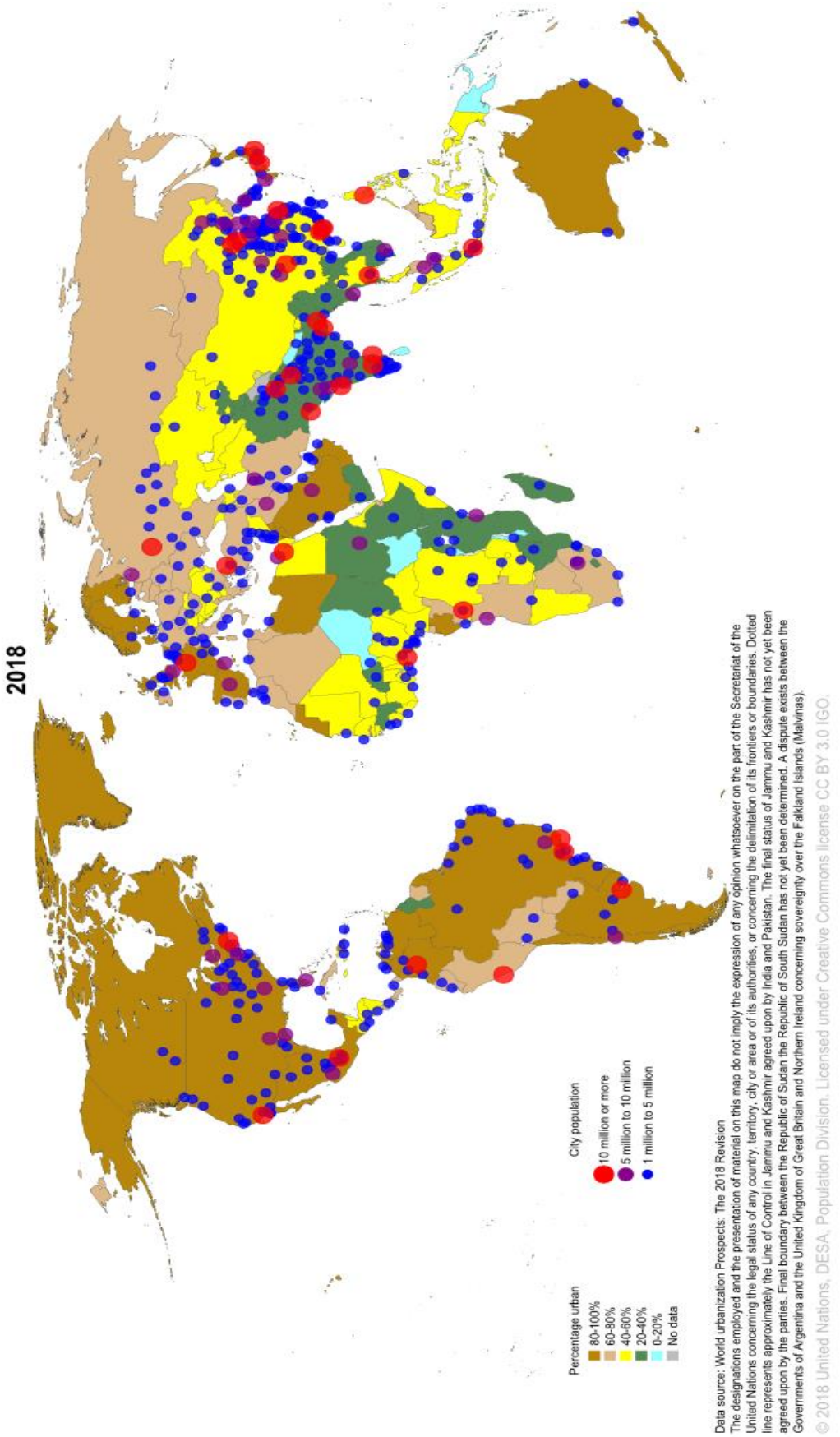


Рис 2. Б Урбанізація у світі (2018 р.)

Незважаючи на спільні риси, урбанізація у різних країнах та регіонах має певні відмінності, зокрема неоднакові рівні і темпи. У розвинутих країнах рівень урбанізації в середньому становить 72%, а в країнах, що розвиваються - 32%. Темпи урбанізації залежать від її рівня. У наші дні міське населення в країнах, що розвиваються, зростає у три рази швидше, ніж у розвинутих. На них тепер припадає 1/6 всього щорічного приросту міських мешканців.

Таблиця 1

Динаміка світового процесу урбанізації в XIX - XXI століттях

Рік	Міське населення, млн осіб	Відсоток міського населення у світовому населенні, %
1800	50	5,1
1900	220	13,3
1950	738	29,3
1960	1033	34,2
1970	1353	36,6
1980	1822	39,2
1990	2292	43,5
2000	2870	47,4
2005	3148	49,0
2010	3486	50,7
2020	4127	52,54

Це визначення можна конкретизувати двома важливими моментами, що характеризують сучасний процес урбанізації:

1) широкий *вихід міста за свої офіційні (які стали занадто тісними) межі* та утворення постміських урбаністичних систем – агломерацій, урбанізованих районів, мегалополісів;
2) істотна *зміна самої людини* в місті, зростання різноманітності потреб, підвищення вимог до якості, рівня та способу життя, зміна системи цінностей, норм поведінки, культури, інтелекту та ін.

У другій половині XX століття світова урбанізація, яка відбувалася одночасно з демографічним вибухом, стала глобальним процесом, що охопив всі регіони земної кулі, і отримала назву *міського вибуху*, який триває дотепер.

Характерні риси *міського вибуху* можна визначити так:

1. *Прискорення темпів росту* міського населення. Упродовж кількох минулих десятиліть воно щорічно зростало у світі на 2,5-2,6 %, і лише на початку XXI століття цей темп знизився до 2 %. Тут необхідно відзначити, що темпи росту міського населення значно відрізняються для двох груп країн.

До початку XXI століття темпи приросту міського населення у розвинутих країнах становили в середньому 0,6-0,8 %. Урбанізація в них йде переважно «в глибину», проявляючись у нових формах міського розселення – агломераціях, урбанізованих районах і зонах, мегалополісах, у розвитку процесів субурбанізації, рурбанізації. Для країн, які розвиваються, спостерігалися високі темпи росту міського населення: у середньому близько 3,5 % у рік, тобто в 4,5-5,0 разів вище, ніж у розвинутих країнах. Інша важлива відмінність урбанізації в цих країнах полягає в тому, що вона поширюється переважно «в ширину», охоплюючи все нові території, а головною його рушійною силою як і колись залишається приплив мігрантів із сільської місцевості, яких приймаючі міста не можуть повністю забезпечити житлом і роботою.

У період з 1950-тих по 2020-ті роки загальна чисельність міських жителів у розвинутих країнах збільшилася в два рази; у країнах, які розвиваються – у 7 разів. Уже в 1970 р. чисельність жителів міст у країнах, які розвиваються, зрівнялася з їх чисельністю в розвинутих країнах; у 2020 р. країни, що розвиваються, перевершили розвинуті більш ніж у два рази.

У наші дні міське населення в країнах, що розвиваються, зростає в три рази швидше, ніж у розвинутих. На них тепер припадає 1/6 усього щорічного приросту міських мешканців. Незважаючи на спільні риси, урбанізація у різних країнах та регіонах має певні відмінності, зокрема неоднакові рівні та темпи. У розвинутих країнах рівень урбанізації в середньому становить 72%, а в країнах, що розвиваються – 32%. Темпи урбанізації багато в чому залежать від її рівня.

Для більшості країн, які розвиваються, характерна так *з*вана *несправжня урбанізація*, коли спостерігається ріст кількості міських жителів за рахунок припливу сільських, котрі довгий час зберігають колишній спосіб життя у обширних «поясах убогості» на околицях великих міст. Тому більшість країн, які розвиваються, при великих темпах росту міського населення є слабкоурбанізованими. У той час як у розвинутих країнах частка міського населення не збільшується, але вони є високоурбанізованими. Динаміка росту міського населення подано на рис. 3. Виходячи з графіку можна зробити висновок, що урбанізація у країнах що розвиваються почалася дещо пізніше, але йде досить швидшими темпами. Середньорічний темп зміни чисельності міського населення різних регіонів світу щодо урбанізації подано у табл. 2.

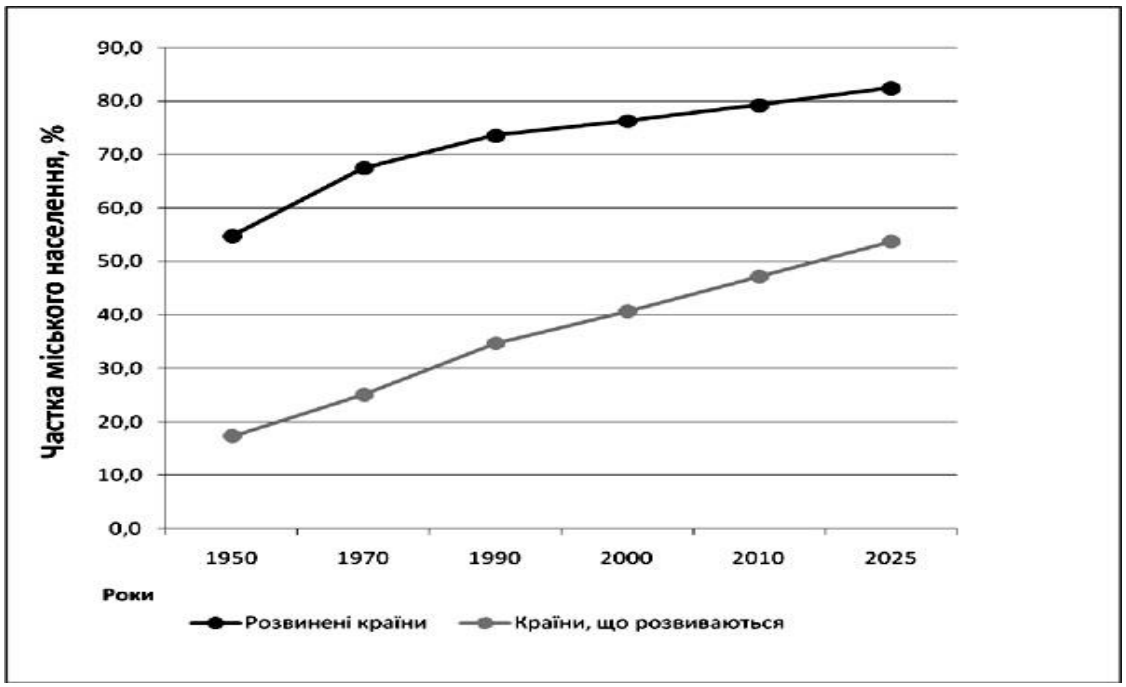


Рис. 3. Динаміка росту міського населення

Таблиця 2

Середньорічний темп зміни чисельності міського населення (%)

Регіон/Область	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2000-2035
Світ	2.29%	2.23%	2.04%	1.90%	1.73%	1.58%	1.45%	1.89%
Країни з високим рівнем доходу	1.13%	1.11%	0.76%	0.69%	0.61%	0.57%	0.51%	0.77%
Країни із середнім рівнем доходу	2.67%	2.54%	2.36%	2.14%	1.89%	1.67%	1.48%	2.11%
Країни з низьким рівнем доходу	3.90%	3.98%	4.08%	4.03%	3.96%	3.85%	3.70%	3.93%

Урбанізація на всіх континентах мала свої особливості, але загальна тенденція одна (рис. 4; табл. 3). У 50-х роках більш урбанізованим континентом була Північна Америка, але вже на початку 90-х років її наздогнали Європа, Австралія і Океанія та Латинська Америка, які на даний момент мають приблизно однакові темпи та рівень урбанізації. Азія та Африка мають на даний момент нижчий рівень і досить швидкі темпи урбанізації, вони мають майже однаковий рівень і темпи урбанізації, але як видно із лінії тренду в Азії урбанізація дещо пришвидшиться.

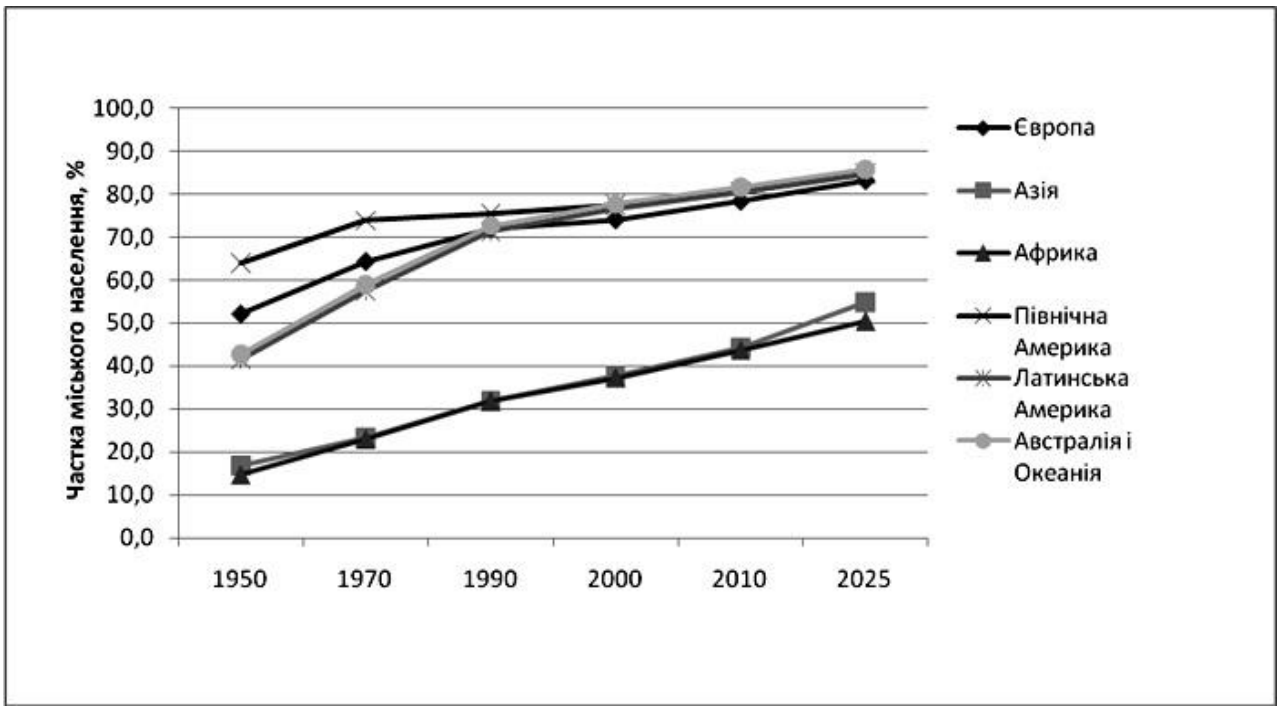


Рис. 4. Динаміка росту міського населення основних регіонів світу

У міських поселеннях з населенням менше одного мльона мешканців проживає більшість міського населення світу. У 2018 році понад два мільярди людей проживає у містах. Половина міського населення світу проживає у населених пунктах, що має населення менше 500 тисяч та ще 400 мільйонів, що складає 10 %, живуть у населених пунктах від 500 тисяч до одного мільйона – це відповідно 58 % міського населення. Чисельність міського населення до 2030 року буде становити близько одного мільярда осіб. Близько половини міських жителів світу все ще житимуть у містах. Передбачається, що кількість людей, що живуть у містах із населенням від 500 тис. до 1 мільйона зростатиме з 415 мільйонів у 2018 році до 494 мільйонів у 2030 році орієнтовно. Міські населені пункти з чисельністю населенням менше одного мільйона, порівняно з великими містами, є найпоширенішими в усіх регіонах світу, за винятком Океанії, де переважна більшість міського населення проживають у великих містах від одного до п’яти мільйонів людей.

У містах середнього розміру з населенням від одного до п’яти мільйонів живе кожен п’ятий міський житель в усьому світі. Ці міста є одними з найбільших міст світу в 85 країнах. Так, наприклад, Австралія з містами: Сідней, Мельбурн, Брісбен, Перт іта Аделаїда, Італія – Рим, Мілан, Неаполь та Турин, Гана – Кумасі та Аккра, Марокко – Касабланка, Рабат, Фес і Танжер та Україна – Київ, Харків та Одеса. Населення, що проживає в містах середнього розміру подвоїлося між 1990 і 2018 роками, очікується, що може зрости ще на 28%, збільшившись з 926 мільйонів до 1,2 мільярда.

Таблиця 3

Середньорічний темп зміни чисельності міського населення (%)

Регіон/Область	2000-2005	2005-2010	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2000-2035
Африка	3.52	3.61	3.70	3.58	3.44	3.32	3.19	3.48
Азія	3.06	2.80	2.43	2.16	1.84	1.58	1.35	2.18
Європа	0.33	0.46	0.35	0.35	0.30	0.28	0.26	0.33
Латинська Америка	1.74	1.61	1.47	1.30	1.15	1.00	0.85	1.30
Північна Америка	1.13	1.13	0.95	0.95	0.96	0.92	0.84	0.98
Океанія	1.35	1.78	1.54	1.42	1.30	1.24	1.18	1.40

На графіку (рис. 5) відслідковується спільна для всіх країн тенденція, за якою урбанізацію в усіх країнах можна поділити на два етапи: до 1990 року (а у Франції і США до 1970 року) урбанізація проходила швидше ніж у наступний період, коли темпи урбанізації сповільнилися, що є природним процесом. Темпи зростання урбанізації в менш розвинутих країнах, Ірані та Нігерії є дещо швидшими.

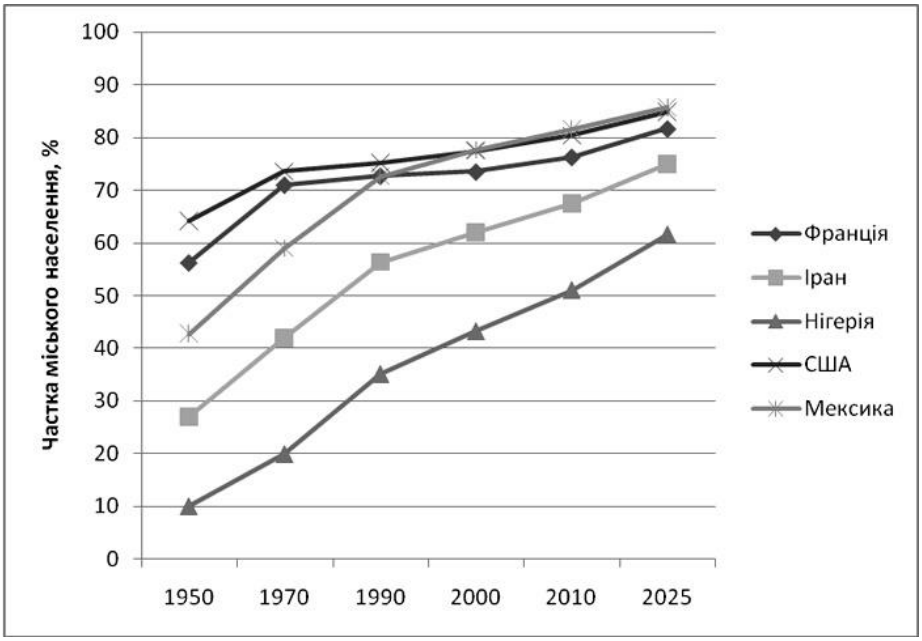


Рис. 5. Динаміка росту міського населення у країнах світу

Отже, урбанізація є незворотним і глобальним процесом. За загальною тенденцією урбанізація в світі сповільнюється, але в країнах, що розвиваються темпи урбанізації помітно вищі, оскільки в них урбанізація ще не дійшла до тієї стадії на якій відбувається значне сповільнення її темпів і перехід до інших стадій, таких як контрурбанізація.

Найвпливовішим фактором є економічний (рівень економічного розвитку країн, особливості структури господарства і т.д). Але соціальний та історичний фактори також відіграють важливу роль. Рівень урбанізації найчастіше знаходиться у прямій залежності із рівнем економічного розвитку, а темпи урбанізації – у зворотній залежності.

2. *Швидке зростання кількості великих* міст та їхньої частки населення у загальному та міському населенні. Так, у 1900 р. в світі було приблизно 360 міст з населенням понад 100 тис. жителів, у яких проживало трохи більше 5 % усього населення. До 1950 р. кількість таких міст збільшилося до 950, а частка їхнього населення щодо світового зросла до 16 %. Відповідні показники на 2018 р. – приблизно така ж кількість великих міст і 1/3 світового населення.

3. *Швидке зростання кількості та ролі міських агломерацій*, які вже фактично прийшли на зміну колишньому «точковому» місту. Лише при розгляді міських процесів у ширших територіальних рамках, ніж місто (в адміністративних межах), використовуючи для цього агломерацію, урбанізований район та інші міські системи, можна отримати уявлення про справжні масштаби сучасної урбанізації.

4. *Швидке збільшення агломерацій-мільйонерів* (табл. 4). При цьому приріст нових міст-мільйонерів відбувається за рахунок країн, які розвиваються, у цей час на їхню частку припадає 2/3 найбільших агломерацій світу.

Таблиця 4

Міста-мільйонники світу в 2018 р. (оціночні дані ООН)

Ранг	Міська агломерація	Країна	Чисельність жителів, млн осіб
1	Токіо	Японія	37,4
2	Делі	Індія	28,5
3	Шанхай	Китай	25,5
4	Сан-Паулу	Бразилія	21,6
5	Мехіко	Мексика	21,5
6	Каїр	Єгипет	20,0
7	Мумбай (Бомбей)	Індія	19,9
8	Пекін	Китай	19,6
9	Дакка	Бангладеш	19,5
10	Осака – Кобе	Японія	19,2
11	Нью-Йорк – Ньюарк	США	18,8
12	Карачі	Пакистан	15,4
13	Буенос-Айрес	Аргентина	14,9
14	Чунцин	Китай	14,8
15	Стамбул	Туреччина	14,7
16	Колката (Калькутта)	Індія	14,6
17	Маніла	Філіппіни	13,4
18	Лагос	Нігерія	13,4
19	Ріо-де-Жанейро	Бразилія	13,3
20	Тяньцзінь	Китай	13,2

5. *Виразний прояв різних форм процесу гіперурбанізації.* Прикладом, є прискорений ріст надвеликих агломерацій, які часто називають *супермістами,* або *мегамістами* (міста з населенням більше 10 млн осіб). Цікаво, що у 1950 р. до числа суперміст відносився один Нью-Йорк, у 1960 р. до нього додалося Токіо, у 1970 р. – Шанхай, у 1980 р. таких міст стало вже 5, у 1990 р. – 12, а у 2007 р. їх кількість досягла 19. У 2018 році - 33 (табл. 5). До 2030 р. прогнозується збільшення їх кількості до 43. Сюди ж відноситься виникнення таких форм урбанізованого розселення, як урбанізовані райони, урбанізовані зони, смуги (осі) урбанізації, і особливо *мегалополіси.*

Таблиця 5

Кількість агломерацій світу з населенням більше 1 млн осіб

Кількість населення, млн	Кількість агломерацій						
	1950 р.	1970 р.	1990 р.	1995 р.	2007 р.	2018 р.	2030 р.
1-5	75	144	249	287	361	467	597
5-10	7	18	21	23	30	48	66
Більше 10	1	3	12	15	19	33	43
Усього	**83**	**165**	**282**	**325**	**410**	**548**	**706**

Розглядаючи міський вибух другої половини XX – початку XXI століття, потрібно мати на увазі, що показник частки міських жителів у всьому населенні світу (регіону або країни) уже не може дати повного уявлення про реальне поширення міського способу життя.

Урбанізація – це всеосяжний процес, він охоплює в територіальному плані не лише міські, а все більше й сільські місцевості, багато в чому визначаючи їх трансформацію – демографічну, соціальну, економічну, просторову і т.д. Тому багато сільських проблем (рухливість, зміна структури сільського населення, депопуляція) дуже тісно пов'язані з урбанізацією. Міста та агломерації впливають на навколишню сільську територію, поступово її трансформуючи, скорочуючи розміри сільської місцевості. У результаті відбувається стрімкий розвиток околиць великих міст – *субурбанізація* (дослівно *«урбанізація околиць»).*

Одночасно спостерігається впровадження деяких міських умов і норм життя в сільські поселення, тобто *рурбанізація (сільська урбанізація).* Урбанізація сільської місцевості веде й до якісних її змін: зростає кількість несільськогосподарських видів робіт сільського населення, збільшується його маятникова міграція, особливо в міста та приміську зону великих центрів, змінюється соціально-професійна та демографічна структура сільських жителів, їхній спосіб життя, рівень благоустрою сільських поселень і т.д. Формуються зони тяжіння великих центрів, у яких складаються тісні прямі та зворотні зв'язки між містом і сільською місцевістю.

Тому завдяки процесам *субурбанізації,* які поширюються на приміські зони міст, і особливо *рурбанізації,* міський вибух тією чи іншою мірою торкнувся вже більше половини населення земної кулі.

Питання для самоконтролю до розділу 1

1. Дайте визначення геоурбаністики. Чим вона відрізняється від географії міст?
2. Охарактеризуйте історію розвитку геоурбаністики як науки.
3. Як геоурбаністика пов’язана з екологією?
4. Кого вважають засновником української геоурбаністики?
5. Охарактеризуйте уявлення про роль міст у житті країни в різні десятиліття XX століття.
6. Дайте поняття процесу урбанізації.
7. Що таке міська революція? У чому вона проявляється?
8. Охарактеризуйте масштаби розвитку процесів урбанізації в сучасному світі.
9. Які особливості процесів урбанізації в розвинених і країнах, що розвиваються?
10. Що означає поняття «несправжня урбанізація»?
11. Порівняйте поняття «субурбанізація» та «рурбанізація».

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ГЕОГРАФІЇ МІСТ

2.1. Поняття про місто

Основними формами розселення людей є сільські поселення та міста. Незважаючи на те, що поняття «місто» уже давно стало загальновідомим, у багатьох країнах світу його трактують по різному.

Місто створюється спільними діями багатьох сил. Це результат розвитку торгівлі, промисловості, культури, наслідок потреб оборони та політичних намірів; воно виникає у зв'язку з освоєнням нових районів і поглибленням міжнародного поділу праці. Міста – це форма розселення і територіальної організації господарства, яка має багато переваг, необхідних для суспільного розвитку.

Місто – це модель суспільства, здатна відображати особливості району, в якому воно знаходиться, етносу, що живе в цій частині Землі, галузі, яка представлена в його виробничій структурі.

Різноманітні функції міста роблять його багатогранним і надзвичайно складно влаштованим. У енциклопедичних статтях воно характеризується як багатоплановий соціальний організм, складний економіко-географічний, архітектурний, інженерно-будівельний і культурний комплекс. Такі короткі характеристики говорять лише про найзагальніші його риси. Проте спробуємо дати визначення міста за І.О. Родіоновою:

Місто – це великий населений пункт, який виконує промислові, організаційно-господарські, управлінські, культурні, транспортні та інші (але не сільськогосподарські!) функції. «Величина» міста визначається чисельністю проживаючих у ньому людей, тобто людністю. Можна ще додати, що місто – це концентрація населення та господарства на порівняно невеликій території.

У світовій практиці немає загальноприйнятих підходів до виділення міста. У ряді країн присвоєння поселенню міського статусу закріплюється законодавчо (Україна, Росія, США, Канада і т.д.), в інших такий статус має статистичний та іноді історичний характер (країни Латинської Америки). А у Великобританії юридичні та історичні критерії злилися воєдино (у Середньовіччя населеним пунктам були даровані права незалежності від влади лендлордів[1]).

Однак часто єдиним критерієм виділення міста є його людність. Визначення міста відрізняються у різних країнах. У Данії, Швеції, Фінляндії це може бути поселення з кількістю жителів більше 200 чоловік. У Канаді та

[1] Лендлорд (від англ. Landlord) – поміщик, великий феодальний землевласник у середньовічній Англії, лорд.

Австралії – із кількістю жителів більше 1 тис. чоловік. У Мексиці, Венесуелі, США – до міст відносяться усі поселення із кількістю жителів більше 2,5 тис. чоловік. При цьому в США все частіше вживається термін «урбанізований ареал» або «метрополітенський статистичний ареал», тобто зона суцільної міської забудови. В Австрії, Індії, Ірані місто – це поселення із числом жителів понад 5 тисяч, а в Нігерії та Нідерландах – понад 20 тисяч.

В Україні населений пункт може отримати статус міста лише за окремим законом вищого законодавчого органу держави – Верховної ради України, якщо у населеному пункті проживає не менше 10 тисяч жителів, при цьому «переважна більшість» населення має бути зайнята у галузях поза сільським господарством. Такі міста як Берестечко й Угнів – налічують менше двох тисяч жителів, а міста Прип'ять та Чорнобиль - не мають постійного населення.

Мінімальний поріг населення для віднесення населеного пункту до категорії міст у колишніх республіках СРСР:
12 тис. жителів – Росія;
10 тис. жителів – Україна, Узбекистан, Молдова, Киргизія, Таджикистан;
8 тис. жителів – Казахстан, Вірменія, Туркменістан, Латвія та Естонія;
6 тис. жителів – Білорусія;
5 тис. жителів – Грузія, Азербайджан.

Розглянемо найбільш характерні властивості та особливості міста, за Г.М. Лаппо, завдяки яким воно зайняло таке важливе місце в житті суспільства.

Урбаністична концентрація (одна з фундаментальних ознак міста) – висока концентрація різних об'єктів і видів діяльності та пов'язаного з ними населення на обмеженій території. Зосереджені в місті види діяльності перебувають у тісній взаємодії, а проживаючі в ньому люди мають можливість тісного спілкування. Тому урбаністична концентрація – це концентрація розмаїтості та взаємодії.

Близькими сусідами у місті виявляються виробничі об'єкти, які між собою погано сумісні. Звичайно це спричиняє погіршення екологічної ситуації, але й дає можливість отримати значний економічний результат.

Місто відрізняється *багатофункціональністю*, що дозволяє повніше використати його багатогранний потенціал: географічне положення, специфічне середовище, розвинуту інфраструктуру, висококваліфіковані кадри, виробничі фонди і т.д. Вона відкриває можливість ефективно поєднувати виробництва та види діяльності, які закономірно доповнюють один одного.

Особливе значення багатофункціональності у тому, що вона допомагає місту, його населенню вижити в умовах конкурентної боротьби, дає можливість економічного маневра, спрямування потенціалу у відповідному напрямі розвитку.

У самій сутності міста, в його розвитку та у функціонуванні закладений *динамізм.* Тому що місто призначене створювати передумови для прогресивних змін у суспільстві, воно саме зобов'язане безупинно змінюватися. Справжнє місто динамічне з першого дня виникнення і є символом розвитку.

Динамізм розвитку виражається у безупинній трансформації функціональної структури, адаптації планувальної структури до умов, які змінюються, перепланування вулиць, прокладанні нових магістралей, створенні нових промислових, науково-виробничих зон і житлових районів, відновленні забудови тощо.

Властивість, яка надає місту четвертий вимір, – *історична багатошаровість*. Міста – своєрідні акумулятори історії. Навіть у містах-новобудовах помітні шари історії, відзначені зміною стилю, переходом на забудову будинками іншого типу, зміною масштабу вулиць і площ. Що ж стосується міст, які існують багато сторіч, то вони здатні відображати історію цивілізації. Їхні архітектурні пам'ятники та давні споруди свідчать про минуле країни та її народу. Історичні міста виконують велику виховну роль, вони стають центрами туризму, залучаючи з усього світу мільйони людей, які бажають «доторкнутися» до історії. Такі міста стають відомими усьому світу: Венеція й Флоренція, Київ і Львів тощо.

Незважаючи на переваги, місто зберігає у собі багато проблем і протиріч – зіткнення інтересів різних видів діяльності, які претендують на одні й ті ж самі обмежені ресурси. Проте місто виявилося винятково ефективною формою територіальної організації людської життєдіяльності. Упродовж кількох тисячоліть міста підсилювали свою роль у житті суспільства. Вони не лише зберегли, але й примножили своє значення й у наш час, коли надзвичайно ускладнилося розселення. Досвід людства в області містобудування показав, що альтернативи місту немає. Місто забезпечує прогрес, створює щось нове та є генератором ідей, які ведуть світ уперед.

2.2. Історія розвитку міст

Перші поселення на Землі виникли 10-12 тис. років тому назад, коли землеробство стало перетворюватися в одне з найважливіших занять людини. Ці поселення нараховували не більше 100-150 чоловік і були віддалені одне від одного. У радіусі приблизно 3-4 км від поселення натуральний ландшафт піддавався значній трансформації: ґрунтово-рослинний покрив перетворювала в агроценози (оброблювані поля, городи тощо). У радіусі до 10-15 км ландшафт був менш змінений людиною, яка використовувала його як мисливські угіддя та для збору ягід, грибів, горіхів, меду. У цілому в цей час люди через свою малочисельність і порівняно невисоке антропогенне навантаження на природу майже повністю вписувався в біологічний колообіг.

Перші міста виникли у третьому тисячоріччі до н.е. як результат територіального поділу праці та як просторова форма виділення із землеробства торгівлі та ремісництва. Розквіт рабовласницького ладу став одночасно й часом розквіту міст Стародавнього світу, які досягали значних розмірів. Так, Вавилон (Ассирія) і Мемфіс (Єгипет) нараховували по 80 тис. чоловік, Афіни – 300 тис.,

Карфаген – 600 тис., а Рим – 1 млн. жителів. Більшість давніх міст відрізнялися скупченістю населення і низьким рівнем благоустрою. Щільність населення в Олександрії у середині І сторіччя до н.е. досягала 760 чоловік на 1 га, небагато пізніше в Римі – 1500 чоловік на 1 га, у той час як цей показник у сучасних Лондона, Токіо та Нью-Йорка (Манхеттен) становить відповідно 700, 920 й 1000 чоловік на 1 га.

Міста Стародавнього світу були тісно пов'язані із сільськогосподарським виробництвом, крім міщан тут жили й селяни. Внаслідок високої інтенсифікації землеробства і тваринництва, навантаження на навколишнє середовище міст різко зросло: мозаїчні ландшафти в приміських зонах поступилися місцем монокультурам, ерозія ґрунтів стала звичайним явищем. Збагачуючись на війнах, стягаючи з величезних територій продукти харчування, тканини, шкіру, предмети розкоші, міста ставали не лише соціальними центрами, але й осередками екологічних проблем. Наприклад, Стародавній Рим забирав воду із всіх околишніх джерел у радіусі до 100 км. На кожного жителя центральної частини Рима витрачалася величезна кількість води – понад 1000 літрів на добу (це в 2-3 рази перевершує водоспоживання сучасних західноєвропейських столиць). На той час у Римі перебувало 11 гігантських терм, які вміщали по 2500 чоловік кожна, 850 купалень, 1350 водойм загального користування, величезна кількість фонтанів.

Одночасно з цим рівень транспортного обслуговування та санітарного благоустрою у містах Стародавнього світу був надзвичайно низьким. Так, ширина вулиць у Римі не перевищувала 1,5–4,0 м, а у Вавилоні – 1,5–3,0 м. Сучасники такі вулиці називали «киплячими».

Жваві густонаселені райони Стародавнього Риму розташовувалися у вологих, погано провітрюваних низинах в гирлі Тібру. Все це часто призводило до спалахів епідемій. Так, перша пандемія чуми, яка ввійшла в літературу під назвою «юстиніанова чума», виникла у VI столітті в Східній Римській імперії та охопила багато країн світу. За 50 років ця чума знищила близько 100 млн. людських життів, або майже одну третину населення Стародавнього світу.

У Середньовіччя разом з феодалізмом, який прийшов на зміну рабовласницькому ладу, зародився новий тип міста – місто-фортеця, оточене потужними оборонними спорудами (рис. 6). Опорні центри, які знаходилися на перетині торговельних шляхів, згодом стали головними осередками торгівлі, ремісництва, релігії. Найбільші з них формувалися як головні політичні, адміністративні та господарські центри.

Середньовічні міста, як правило, поступались за розмірами поселенням древньої епохи та рідко нараховували більше кількох десятків тисяч жителів. Чисельність населення найбільших з них, наприклад Лондона та Парижа, досягала в XIV столітті відповідно 100 і 30 тисяч жителів.

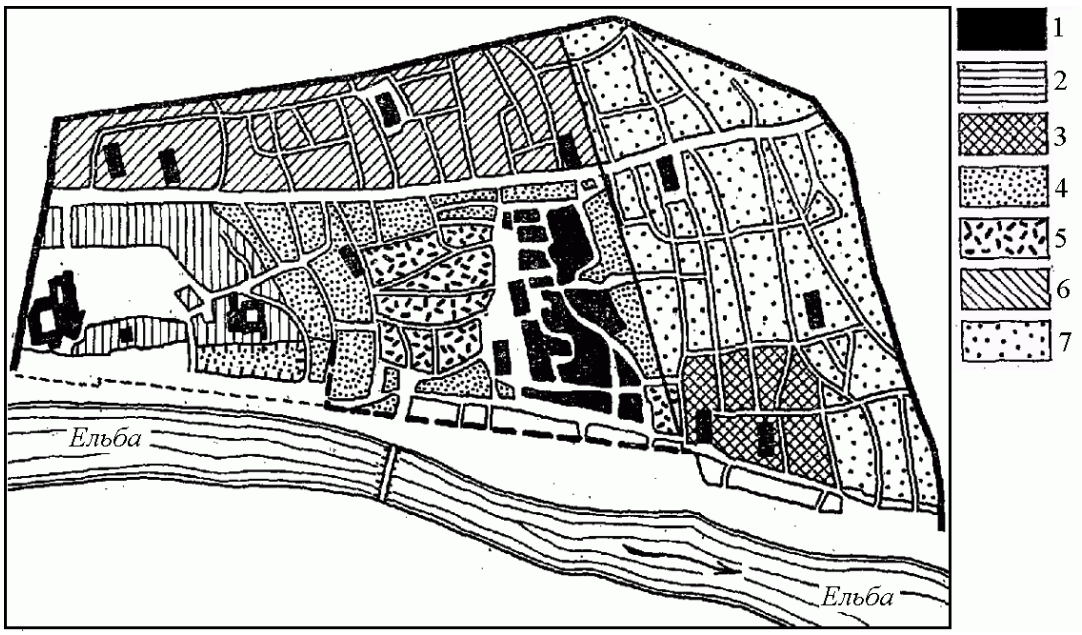


Рис. 6. План середньовічного Магдебурга (1250 р.)

1 – кафедральний собор і бург оттоновської епохи; 2 – замок каролінгської епохи; 3 – замок місцевого графа; 4 – забудови XI ст. – першої половини XII ст.; 5 – ремісничо-торгове поселення і ринок; 6 – забудови другої половини XII ст.; 7 – забудови першої половини XIII ст.

Проте екологічні проблеми в них були не менш гострими, ніж у стародавніх містах, і головним лихом залишалися епідемії. Друга пандемія чуми – «чорна смерть», яка спалахнула в XIV столітті, знищила майже третину населення Європи. За письмовими свідченнями того часу можна уявити стан міст: у багатому Франкфурті-на-Майні наприкінці XVI століття лише із приводу коронації імператора Максиміліана II деякі вулиці були очищені від гною; вулиці Нюрнбергу були настільки брудні, що коні могли потонути у вуличній багнюці.

Епоха Відродження ознаменувалася значним розвитком містобудівних ідей. У XVII – XVIII століттях значний розвиток отримало регулярне планування міст, і особливо садово-паркове мистецтво. Унікальні паркові ансамблі в Римі, Версалі (рис. 7), Потсдамі, Петергофі стали важливими елементами приміської «екологічної архітектури».

Населення деяких європейських міст, важливих адміністративних і господарських центрів, у порівнянні з попередніми століттями збільшилося в 10 разів та досягло 200-300 тисяч жителів. Особливого значення набула охорона лісів від незаконної вирубки поза міськими територіями. Активізується законодавча діяльність, спрямована на впорядкування природокористування, у тому числі поблизу міст.

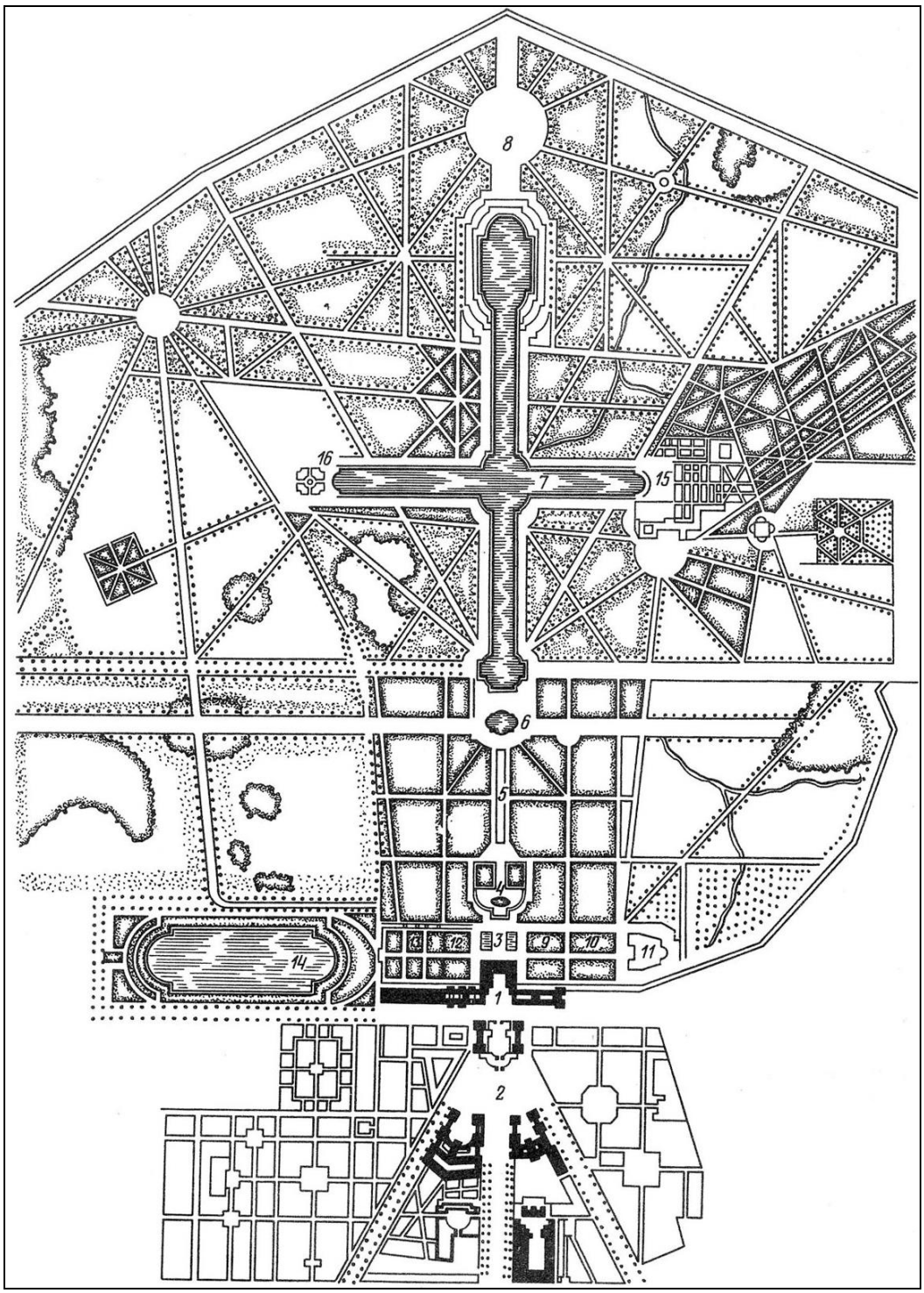


Рис. 7. План Версалю (Париж)

1 – палац, 2 – Площа армії, 3 – водний партер, 4 – фонтан Латона, 5 – Зелений килим, 6 – Колісниця Аполлона, 7 – Великий канал, 8 – Зірка короля, 9 – північний партер, 10 – Алея дітей, 11 – Басейн Нептуна, 12 – південний партер, 13 – Оранжерейний сад, 14 – Озеро швейцарців, 15 – Великий Тріанон, 16 – Менажереї.

Одночасно із цим визначалися якість та кількість землі в повітах, а також число сіл і сіл біля міст. Охорона позаміських територій відображалася у правилах полювання, указах Петра I про заборону вирубок, про використання найближчих до міста територій для розбивки великих плодових садів. Все це вплинуло на істотне оздоровлення міського середовища. Проте санітарний стан міст залишався як і раніше незадовільним: епідемії чуми, холери та інших небезпечних хвороб були звичним явищем.

Епоха великих географічних відкриттів і промислова революція призвели до бурхливого розвитку виробництва і, як наслідок, міст. У першу чергу негативні наслідки індустріалізації та урбанізації проявилися саме в містах, де швидко збільшувалася кількість населення. До 1800 р. 1 млн. жителів мав Лондон, до 1850 р. – Париж; до початку XX ст. у світі було вже 12 міст-мільйонерів. Частка міського населення в цілому зростала, але на початку XX ст. у більшості країн ще не перевищувала 10-20%, лише в деяких, найбільш урбанізованих, країнах становила близько 40-70% (Англія, США, Франція, Німеччина). Міста розширювалися швидкими темпами і обростали поясом промислових передмість. У різних частинах міста виникали багаті та бідні квартали. Значно збільшилося забруднення території міста.

Скупчена забудова, антисанітарні умови у робочих кварталах найбільших промислових центрів призводили до спалахів небезпечних хвороб. Забруднені річки в містах ставали джерелами кишково-шлункових епідемій. Так, в 1837 р. у Лондоні, Глазго та Единбурзі черевним тифом занедужала десята частина населення (приблизно третина хворих померли). З 1817 по 1926 роки відбулося 6 пандемій холери.

Згодом завдяки досягненням науки і техніки, успіхам санітарії та гігієни, розвитку в містах водопровідного і каналізаційного господарства ця небезпека була значно ослаблена. Однак виникла нова, екологічна проблема – прогресуюче забруднення повітряного та водного басейнів, ґрунтово-рослинного покриву, деградація природних ландшафтів. Ситуація ускладнювалася надзвичайною щільністю міських поселень на території багатьох країн, насамперед Англії, Бельгії, Голландії, деяких районів Німеччини та Франції, що нерідко призводило до злиття цих просторів у великі зони з деградованою природою. Міста росли не лише кількісно, але й якісно. На Землі виникав новий вид розселення – агломерації промислових міст.

Науково-технічна революція XX століття супроводжувалася бурхливим розвитком продуктивних сил, а також феноменом урбанізації, одним із проявів якого було стрімке зростання великих міст і міського населення.

2.3. Класифікація і типологія міст

Одним з важливих аспектів вивчення міст є їх класифікація і типологія. Під класифікацією розуміють поділ міст за певною ознакою або їх поєднанням. Типологія – виділення сукупності (типів) міст за найбільш важливими

ознаками; це вищий рівень узагальнення, який дозволяє дати комплексну характеристику міст та їх систем і на цій основі позначити стратегію їх розвитку.

Зараз існує багато класифікацій і типологій міст за різними ознаками. Розглянемо основні з них.

Класифікація міст

1. *За чисельністю населення.* Вона має широке застосування. Від величини міста залежать багато його ознак: темпи росту, елементи демографічної та функціональної структури, характер планування. Залежно від чисельності населення в офіційних статистичних джерелах виділяються такі групи міст:

- малі – до 50 тис. чоловік;
- середні – 50-100 тис. чоловік;
- великі – 100-500 тис. чоловік;
- найбільші – 500 тис. чоловік і вище;
- міста-мільйонери – більше 1 млн. жителів.

У зміні чисельності міського населення існує важливий поріг, переходячи який місто набуває нових якостей. При досягненні кількості в 100 тис. жителів міське поселення стає відносно повноцінним містом. Поріг у 1 млн. жителів означає розширення міста в найбільшу агломерацію.

2. За походженням. Для генетичної класифікації міста розділяють за часом і причинами виникнення, а також враховують ступінь збереження різних історичних рис у сучасному плануванні та обличчі міста.

3. За економіко-географічним положенням (ЕГП). Ця класифікація дозволяє визначити загальні риси економічної структури та напряму подальшого розвитку міст, виходячи з потенційних можливостей, які характерні для району або його певної фокусної точки. Залежно від ЕГП можуть бути виділені різні типи міст:

- розташовані у вузлах перетину транспортних шляхів, наприклад Харків, Київ, Одеса та ін.;
- розташовані у великих гірничодобувних районах – Донецьк, Кривий Ріг, Нікополь та ін.;
- знаходяться у місцях розташування потужних електростанцій – Енергодар, Южноукраїнськ, Кузнєцовськ та ін.;
- розташовані в курортно-рекреаційних районах – Євпаторія, Миргород, Трускавець та ін.

За функціями відображаються найважливіші особливості міст. Існує багато варіантів таких схем, запропонованих різними авторами, які мають багато подібного. За переважанням та поєднанням різних функцій можна виділити чотири основних типи міст:

- ✓ *багатофункціональні міста* поєднують адміністративні, культурні та економічні функції. До їхнього числа відносяться столиці держав, регіональні та обласні центри і багато великих міст, у яких

кожна з перерахованих функцій має містоутворююче значення;

- ✓ *міста з різко вираженим переважанням промислових та транспортних функцій міжрайонного значення*. Сюди відносяться міста, в яких поєднуються різні галузі промисловості, які утворюють завершені виробничі цикли, іноді слабко пов'язані одне з одним. Вони виникають головним чином у розвинених індустріальних районах з багатогалузевою структурою промисловості, розростаються дуже швидко і відрізняються складною територіальною структурою. Багато промислових міст мають вузьку виробничу спеціалізацію, наприклад міста-центри металургійної промисловості, машинобудування, хімічної індустрії, лісової та лісопереробної галузі;
- ✓ *однофункціональні міста,* переважно малі та середні за чисельністю, існують на основі певної однієї функції. Це може бути наука, відпочинок, лікування, туризм, а також адміністративна, військово-стратегічна або релігійна функція. Часто промислові однофункціональні міста мають містоутворюючу основу у вигляді одного великого підприємства;
- ✓ *спеціалізовані комплекси* виникають за умови, коли основна функція стимулює появу її галузей, які доповнюють, і видів діяльності, що повністю на неї зорієнтовані, але при цьому продовжує зберігати перевагу та свою основну роль. Прикладом може слугувати місто-курорт, у якому поряд з основними функціями – лікування, відпочинок, туризм – отримують розвиток наука (курортологія), підготовка кадрів (медиків, екскурсоводів, перекладачів), транспорт (екскурсійний), будівельна індустрія, харчова промисловість, виготовлення сувенірів.
- ✓ *функціональна структура* активно впливає на багато характеристик міста, у першу чергу на чисельність і динаміку його населення. Існує пряма залежність між кількістю та масштабами функцій міста і чисельністю його населення. Як правило, багатофункціональні міста відрізняються великою людністю та швидким ростом населення. Функціональна структура міста впливає на статево-віковий і професійний склад населення, його освітній рівень, спосіб життя. Наприклад, у містах з переважанням «чоловічих» галузей (металургія, хімічна, гірничодобувна промисловість) серед населення висока частка молодих чоловіків; у текстильних центрах, навпаки, переважають жінки.

5. За типами перспективного розвитку. Така класифікація розробляється у районних плануваннях на основі аналізу основних чинників росту міст. Дозволяє комплексно та взаємозалежно оцінити умови та перспективи розвитку міст на великій території, врахувати їхню проектну величину, зміни

функціональної структури, створення нових міст. Перспективна типологія міст сприяє цілеспрямованому розвитку та перетворенню систем розселення.

Отже, типологія потрібна для того, щоб визначити місце певного міста серед інших. Вона дозволяє знайти в кожному з них найсуттєвіші відмінності, які були створені загальними закономірностями розвитку. Тип міста – це коротка, гранично стисла характеристика, свого роду його формула.

2.4. Економіко-географічне положення міст

Економіко-географічне положення (ЕГП) – це одна з фундаментальних концепцій економічної географії. Поняття ЕГП належить до числа основних і має особливе значення у дослідженні міст, його оцінка дозволяє проаналізувати та дати прогноз перспективи розвитку міста (і систем розселення).

ЕГП – це специфічний ресурс, який відіграє у розвитку міста вирішальну роль, оскільки інші ресурси через свою малу територію лише в окремих випадках можуть бути значними. З розвитком і стабілізацією ринкових відносин ЕГП як чинник росту міста та формування його функціональної структури набуло ще більшої ваги.

Економіко-географічне положення – це положення певного економіко-географічного об'єкта щодо інших об'єктів, які мають для нього господарське значення (транспортних шляхів, державних кордонів, населених пунктів, джерел сировини та енергії).

М. М. Баранський під ЕГП розумів відношення певної території (об'єкта) до суспільно-історичних ознак інших об'єктів чи територій.

Для ЕГП виявлені основні риси, які характеризують складність, діалектичність, багатокомпонентність цього поняття, а саме:

1. *Історизм.* ЕГП змінюється в часі. Лише в певний період під впливом поєднання різних економічних, політичних і природних чинників виникають передумови, які викликають ріст міста саме в певній географічній точці.

2. *Унікальність, що індивідуалізує роль.* ЕГП – найважливіша індивідуальна характеристика міста. Можна уявити собі два міста, однакових за чисельністю населення, промисловим профілем, природними умовами, характером забудови, і лише, ЕГП надає цим містам індивідуальність і риси унікальності.

3. *Нерозривний зв'язок з територією, яка оточує місто або тяжіє до нього.* Місто неначе «виростає» з території, яка створює йому ЕГП, однак, розвиваючись, місто й саме у великій мірі створює та підсилює своє ЕГП. Особливо його підсилюють центральні функції великих міст.

4. *Інтегральність.* Для формування ЕГП важлива вся сукупність його компонентів, разом з тим необхідно враховувати дії і окремих складових. Аналіз ЕГП повинен виявляти всі зв'язки, які є важливими для міста, розкривати їхню взаємодію та взаємообумовленість, показувати положення міста у системі інших міст.

5. *Взаємозв'язок макро-, мезо- і мікроположення міста. Мікроположення* – положення відносно найближчих околиць (вивчається за великомасштабною картою); *мезоположення* – положення міста усередині району, до якого воно відноситься; *макроположення* – положення відносно найвіддаленіших територій (вивчається за дрібномасштабною картою країни, материка або картою світу).

Ці різні види ЕГП, взаємодіючи, можуть по різному сприяти розвитку міста: гарне макроположення може поєднуватися з незручним мікроположенням. Лише у окремих випадках всі три види положення бувають однаково сприятливі, однак при цілеспрямованому виборі майданчиків для нових міст таке можливо досягнути таке поєднання.

6. *Особливе значення макро- і мезоположення.* Найбільший потенціал росту мають міста з гарним макро- і мезоположенням, які розташовані у фокусах зв'язків, що поєднують великі території, у центрах зростаючих промислових або сільськогосподарських ареалів, на осях міжрегіональних зв'язків, у точках контактів різних зон, перепадів економічних потенціалів, в опорних вузлах районів нового освоєння.

7. *Тісний зв'язок мікроположення із планувальними та інженерними чинниками,* які визначають можливості розвитку міста. До цих чинників відносяться якість майданчика, можливості комбінування та комплексування промислових підприємств, наявність будівельної бази, інженерної інфраструктури і т.п. Взаємопроникнення географічних, планувальних та інженерних підходів тут має важливе значення.

Дуже часто при дослідженні урбанізованих територій виникає питання: чому місто виникло саме в цьому місці? Адже є багато прикладів, які показують на «живучість» міст у деяких географічних точках, де міста виникали знову і знову, після війн, пожеж, руйнувань та навіть повного знищення.

Найчастіше головним чинником, який визначає виникнення міста в певному місці, є положення відносно шляхів сполучення (транспортно-географічне положення). Ця важлива особливість ЕГП міст підтверджується, зокрема, значною кількістю великих центрів, які виникли поблизу переходів через річки («місто-міст»), наприклад Франкфурт-на-Майні, Франкфурт-на-Одері, Ерфурт, Штайнфурт (Німеччина); Клагенфурт (Австрія); Оксфорд, Стратфорд-на-Ейвоні (Великобританія); Прага, Гавлічкув Брод (Чехія); Броди (Україна).

Місто виникає у відповідь на певні потреби суспільства, для виконання певних завдань. ЕГП повинне щонайкраще забезпечувати виконання покладених на місто функцій. Міста-фортеці повинні були контролювати стратегічні дороги або прикривати підступи до великого центра. Для міст-портів при безумовній важливості зручностей, які створює берегова лінія (просторі бухти та затоки, добре захищені від морських хвилювань), надто важливо мати великий і багатий хінтерланд (територія, яка тяжіє у

господарському відношенні до порту) та зручні зв'язки з ним.

ЕГП – категорія історична. Формування територіальної структури господарства та її трансформація, спорудження нових транспортних магістралей, освоєння нових ресурсів, будівництво нових міст – все це змінює економічні відносини, систему економічних координат, у яких живе конкретне місто. Завдяки цьому ЕГП, яке можна визначити як динамічну систему територіально-тимчасових відносин, змінюється та набуває нових якостей.

Розглянемо кілька прикладів, які демонструють роль ЕГП у розвитку міст.

Кам'янець-Подільський – одне з найстародавніших міст України. Вигідне макроположення міста упродовж XIV-XVIII століть привертало до нього увагу численних завойовників, які бачили в ньому природний військовий форпост. Саме вигідному транспортно-географічному (або геологістичному) розташуванню на перетині суходільних та водних (річки Дністер та Смотрич) шляхів у Південно-Східній Європі завдячує місто Кам'янець-Подільський своєму виникненню та наступному швидкому розвиткові та розбудові. Макроположення міста добре поєднувалося з його вдалим мікроположенням (рис. 8).

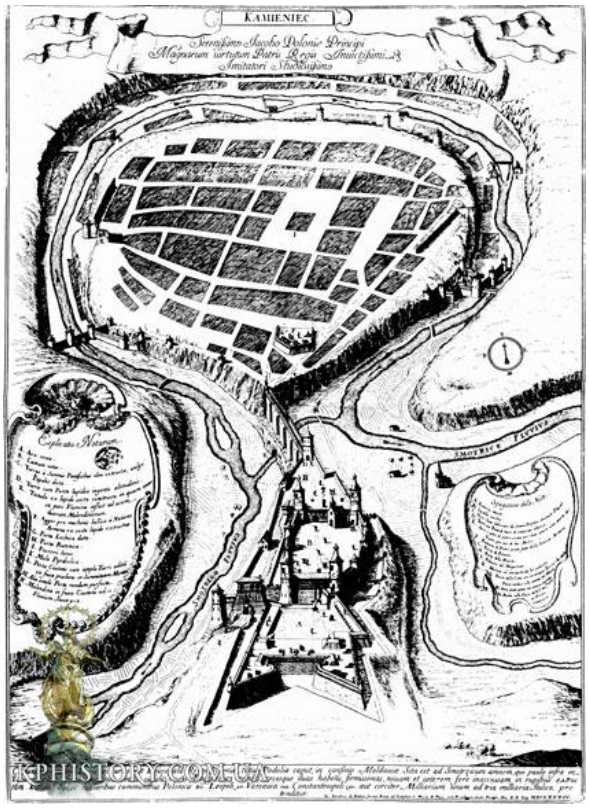


Рис. 8. Схема Кам'янця-Подільського (1684 р.) римського художника Джованні Россі

Стокгольм – парадоксальне місто, яке розташовується на островах серед озер і скель, у глибині лабіринтів островів, півостровів і шхер затоки Сальтшьон Балтійського моря (рис. 9). Таке складне положення міста було

дуже важливим для оборони від численних ворогів, які часто нападали з моря.

Велике значення для ЕГП Стокгольма було розташування у місці з'єднання морських вод з водами величезної озерної системи озера Меларен, яка проникає на 200 км углиб країни. На її численних затоках здавна виникали найважливіші торгово-ремісничі центри внутрішньої Швеції – Упсала, Вестерос, Чепінг. Багаточисельними річками та каналами басейн озера Меларен був пов'язаний з іншими озерними системами та передгірськими районами, багатими на природні ресурси (залізо, мідь, дерево).

Зараз своєрідність природних ландшафтів (озера, пагорби, ліси) дозволили Стокгольму стати однією з найгарніших столиць Європи, які приваблюють туристів.

Під впливом обставин, які часто змінюються, місто «шукає собі місце», витісняючи в силу економічних, соціальних і природних чинників інші міста, які раніше займали лідируючі позиції в цьому регіоні.

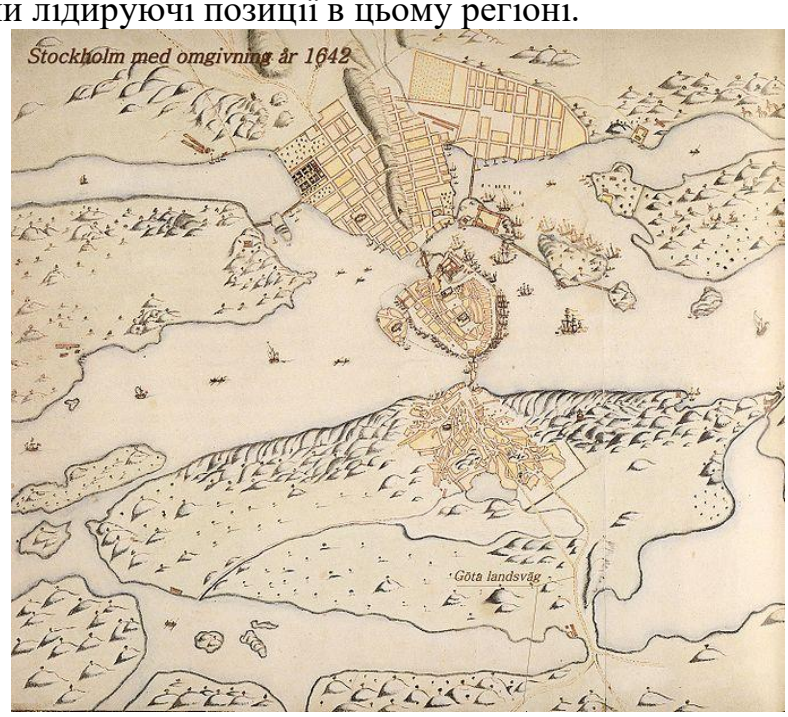


Рис. 9. План Стокгольма (1642 р.)

У дослідженнях географів підкреслюється така властивість, як багатогранність ЕГП. У зв'язку з цим І.М. Майєргойз (1987 р.) розробив принципову структуру ЕГП міста, де виділив основні види територіальних відносин:

1. *Відношення до елементів суспільного виробництва*:

- промислово-географічне – положення щодо джерел енергії, джерел основних видів сировини та матеріалів (ліс, метали), осередків обробної промисловості;
- аграрно-географічне – положення щодо баз продовольчих та сільськогосподарської сировини;
- транспортно-географічне – положення щодо морських шляхів, інших

магістральних шляхів, транспортних вузлів;

- збутно-географічне – положення щодо ринків збуту товарів виробничого призначення (особливо зон реалізації вугілля, чорних металів), ринків збуту споживчих товарів;
- демографічно-географічне – положення щодо трудових ресурсів, науково-технічних кадрів.

2. Відношення до ареалів:

- внутрішньоареальне (центральне, ексцентричне, периферійне) – положення щодо адміністративних ареалів, інтегральних економічних ареалів, інших ареалів (вугільних та залізорудних басейнів, трудових ресурсів, економічного освоєння і т.д.);
- міжареальне – положення відносно тих самих об'єктів, але по відношенню до навколишніх ареалів.

У переважній більшості випадків ЕГП оцінюється з вживанням суб'єктивних «сприятливе» або «несприятливе», оскільки кількісна оцінка такого багатоаспектного показника є важкою.

Питання для самоконтролю до розділу 2

1. Дайте визначення міста. У чому проявляється складність його визначення?
2. Позначте підходи до виділення міст у різних країнах.
3. Назвіть критерії виділення міста в Україні.
4. Охарактеризуйте основні властивості та особливості міста.
5. Яке значення класифікації та типології як засобу вивчення міст?
6. Зазначте критерії класифікації міст залежно від числа жителів.
7. Функції міст як чинник об'єднання їх у групи. Наведіть приклади різних міст залежно від виконуваних ними функцій.
8. У чому завдання типології міст за умовами перспективного розвитку?
9. Перерахуйте основні історичні етапи розвитку міст.
10. Які Ви вбачаєте особливості розвитку міст Стародавнього світу.
11. Міста Середньовіччя та екологічні проблеми, пов'язані з їхнім розвитком.
12. Містобудівні ідеї епохи Відродження. Регулярне планування міст цього часу.
13. Розвиток міст часів промислової революції XIX і початку XX століть.
14. Доведіть твердження, що ЕГП – одна з фундаментальних концепцій в економічній географії.
15. Охарактеризуйте основні риси ЕГП.
16. Розкрийте зміст такої особливості ЕГП, як історизм.
17. Простежите зміну ЕГП будь-якого міста упродовж тривалого часу.
18. Макро-, мезо-, мікроположення міста: зміст понять.

РОЗДІЛ 3

СИСТЕМНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА СТРУКТУРА МІСТ

3.1. Системний підхід у геоурбаністиці

Системний підхід – це важливий методологічний засіб вивчення складних об’єктів і взаємодій, таких як міські системи, що є предметом вивчення геоурбаністики.

Дослідження географічних об’єктів як систем, тобто утворень, які складаються з різнорідних, але взаємозалежних елементів, що володіють єдністю, має давні традиції. Проте основи системного підходу як загальнонаукової методології були сформульовані лише в 60-х роках XX століття, хоча цілий ряд основних географічних концепцій, які зародилися у радянській науці набагато раніше, мали чітко виражений системний характер. Наприклад, вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу, А.О. Григор’єва про географічну оболонку, Л.С. Берга про ландшафти тощо.

Під системою розуміють сполучення об'єктів (з їхніми властивостями та співвідношенням) з упорядкованими взаємними зв'язками. Система має характерні властивості: 1) *цілісність*, яка проявляється в єдиному сприйнятті взаємозалежних і взаємообумовлених елементів системи; 2) *автономність* – прагненням до великої внутрішньої впорядкованості, заповнення відсутніх елементів і функцій; 3) *стійкість* – здатність до збереження системної структури, яка формується у процесі функціонування системи.

Систему можна поділити на частини – підсистеми різного рівня. Між ними повинна існувати певна взаємодія, у процесі якої формуються зв’язки. Характер, структура, кількість, інтенсивність, стійкість таких зв’язків дозволяють говорити про систему як про складну або просту, стабільну або мінливу, статичну або динамічну, полі- або моноструктурну.

Географія та геоурбаністика мають справу зі складними системами, до складу яких входять елементи, які самі є системами, виступаючи як підсистеми складної системи.

Географічне вивчення еволюції міст дозволило встановити важливий територіальний процес – підвищення системоутворюючої ролі міст у міру освоєння та соціально-культурного розвитку території і, як наслідок цього, рух від мереж міст до їхніх систем.

Наразі назріла необхідність комплексного вивчення міських систем різного масштабу і рівня у процесі їх еволюції від міста до агломерації, урбанізованого району, урбанізованої зони та далі до мегалополісу, що є закономірними етапами просторової еволюції урбанізації.

Міська система – це просторова форма розселення певного таксономічного рангу, що сформувалася навколо урбаністичного ядра; даною

формою може бути автономне місто, міська агломерація, урбанізований район, урбанізована зона, мегалополіс.

Міські системи володіють рядом фундаментальних властивостей, які розглядаються нижче. Ці властивості упродовж усієї історії вивчення міст науковці намагалися описати за допомогою математичних моделей.

Ієрархічна організація. Населені пункти в системі розселення займають певні ієрархічні рівні. Прагнення виявити та описати ієрархію населених місць логічними або математичними моделями виникло ще у XIX столітті. У 1850 р. Йоганн Коль запропонував схему розгалужених транспортних систем, що сходяться до головного центра, кожна з яких займає свій сектор простору. У місцях примикання гілок до стовбурів дерев та на їх наступних розгалужень Й. Коль припускав закономірним розміщення населених пунктів (рис. 8А).

Німецький географ Вальтер Кристаллер розробив теорію центральних місць на матеріалах вивчення розселення та мереж обслуговування в Південній Німеччині (1933 р.), яка отримала широку популярність і застосування для розвитку теорії географії та практичних розробок у 50-х роках XX ст.

Виходячи з ідеалізованого припущення про однобічність території, рівномірність розміщення на ній ресурсів, однакову щільність і купівельну спроможність населення, а також рівноцінність транспортних умов, В. Кристаллер припустив, що населені пункти на даній території повинні розміщуватися з певною закономірністю. Так, розташування головного пункту повинно бути в центрі, а підпорядкованих йому пунктів у кутках шестикутних решіток. Кожен такий шестикутник (з сімома населеними пунктами разом із шістьома іншими) входив у більшу зону, яка нараховує 49 пунктів (7х7), при цьому головне місто центрального шестикутника є центральним пунктом для всієї зони (рис. 10 Б). Відповідно до умов Південної Німеччини В. Кристаллер виділив сім рівнів ієрархії (центр землі, округу, району, громади, місто в межах громади, селище або село з адміністративними службами, торговий центр) з приблизними параметрами (табл. 6).

Ця теорія має багато недоліків, які позбавляють цю модель змісту. Територія ніколи не може бути абсолютно однорідною. Завжди враховуються розміщення ресурсів, транспортні умови, вплив портів, вплив далеких зв'язків на розвиток агломерацій і т.д. Проте ідея кристаллеровської решітки про закономірну, ієрархічно побудовану структуру мереж обслуговування та розселення вплинула на аналіз і проектування просторової організації розселення та обслуговування у багатьох країнах світу.

Німецький науковець Август Леш, використавши ідею гексагональних решіток і взаємозалежних населених місць В. Кристаллера, додав їй більшою гнучкості та вірогідності, збільшивши набір розглянутих видів обслуговування і припустивши, що кожний з них може мати власну гексагональну систему, яка накладається на інші. При цьому виявляються сектори з більшою і меншою кількістю населених місць. Уся ця складна та диференційована структура була названа економічним ландшафтом.

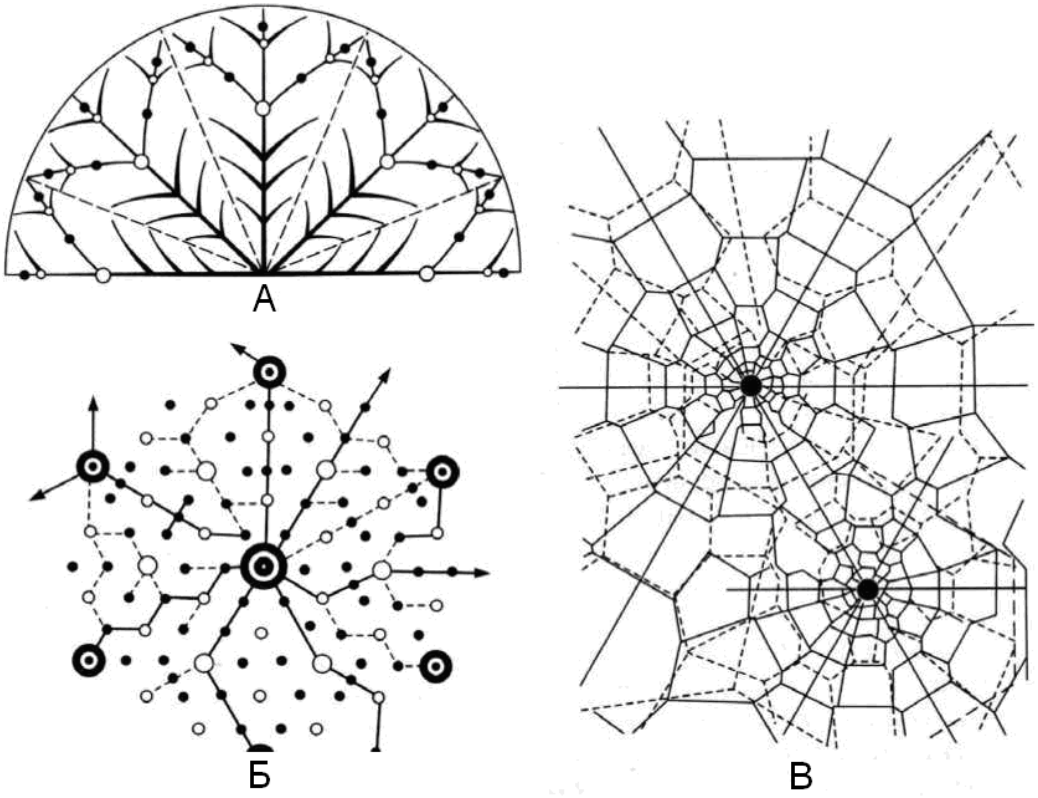


Рис. 10. Моделі систем розселення
А – Й. Коль; Б – В. Кристаллер; В – У. Ізард.

Таблиця 6

Ієрархія населених місць, за В. Кристаллером (1933 р.)

Рівень ієрархії (зверху вниз)	Кількість населення	Відстань між нас. пунктами, км	Зона обслуговування, км^2
I	500 000	187	35 000
II	100 000	109	11 650
III	30 000	69	3 880
IV	10 000	63	1 243
V	4 000	21	414
VI	2 000	13	140
VII	1 000	7	47

Американський географ, один із засновників регіональної науки, Уолтер Ізард модифікував схему В. Кристаллера та А. Леша, виходячи із впливу міських агломерацій. Поступове ускладнення моделей систем розселення показано на рис. 10 В.

Наступні спроби створити теоретичні моделі, які адекватно описують реальний розподіл населених місць і центрів обслуговування у регіонах і містах, в основному виходили з ідеї, покладеної в основу схеми В. Кристаллера.

2. *Просторова нерівномірність.* Проявляється у наростанні просторової контрастності під впливом доцентрових процесів зосередження різних видів

діяльності.

Тут запропоновані численні моделі, мета яких виявити кількісні показники просторової нерівномірності розподілу населення, цін на землю та інше. Одна з відомих – модель американського дослідника Коліна Кларка, яка описує просторову нерівномірність у розподілі щільності населення в місті. Модель заснована на припущенні, що щільність населення в місті експоненційно падає з віддаленням від центра міста.

При дослідженні територіальної структури американських міст і різноманітності цін на земельні ділянки були запропоновані диференційовані моделі: концентрична, секторна, багатоядерная (рис. 11). З них найбільш універсальний, узагальнений характер має концентрична модель, а інші варто розглядати як її конкретизації. Диференціація території на структурні зони, які володіють різною цінністю і типологічними особливостями, є характерною властивістю всіх міст світу.

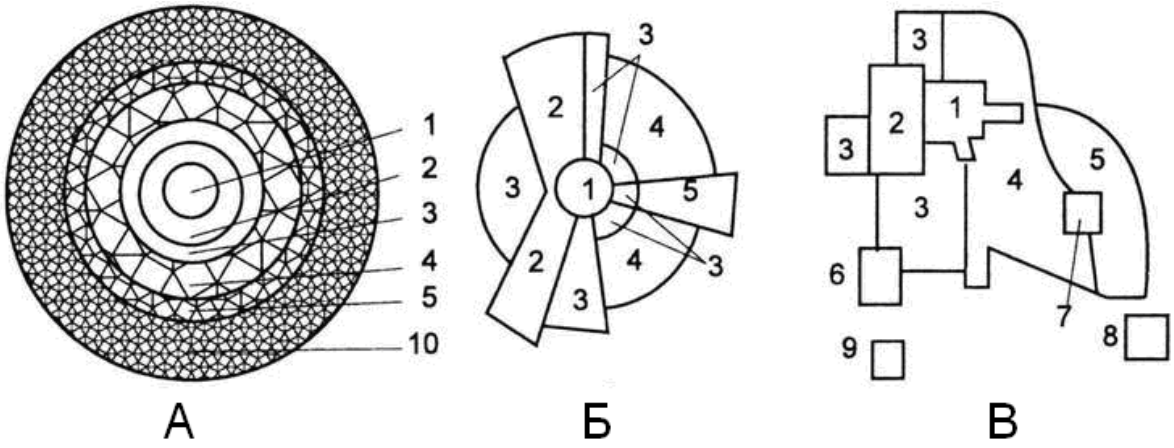


Рис. 11. Теоретичні моделі структури міста

А – концентрична; Б– секторна; В – багатоядерна.

1 – центральний діловий район; 2 – район оптової торгівлі та легкої промисловості; 3 – район невпорядкованої житлової забудови; 4 – район житлової забудови середньої якості; 5 – район упорядкованої житлової забудови; 6 – район важкої промисловості; 7 – зовнішній діловий район; 8 – житлові передмістя; 9 – промислові передмістя; 10 – зона маятникових міграцій.

3. *Просторова взаємодія.* Між містами існують просторові зв'язки (переміщення людей, вантажів, обмін інформацією, нововведеннями та ін.), які виявляють певні закономірності. Дослідження показали, що між великими містами спостерігається важлива властивість стосовно стиснення простору – *імплозія міст* – завдяки використанню у якості сполучення між ними швидкісних транспортних засобів (літаки, електрички). Великі міста «зближаються» між собою, у той час як розташовані ближче до них малі міста неначе «віддаляються».

4. *Динамічність.* З динамічністю пов'язане поняття *ефект мультиплікатора,* тобто вплив деяких процесів, які лежать в основі розвитку міста (наприклад, ріст промисловості), на взаємозалежні з ним процеси (наприклад, подальший ріст населення, сфери обслуговування). Такий підхід застосований у ряді моделей, з яких найвідомішою є динамічна модель Дж. Форрестера (1974 р.). При розгляданні міста як складної системи, багато в чому резистентної, яка характеризується безліччю прямих і зворотних зв'язків (позитивних та негативних), моделюється формування міста упродовж тривалого часу. Така модель привернула велику увагу завдяки формалізації багатьох процесів і параметрів розвитку міста на основі системного аналізу.

3.2. Міська система

За своєю суттю місто є складним утворенням, яке може успішно функціонувати лише в тому випадку, якщо воно влаштоване системно. Тому існування міста неможливе без системності. Воно складається з різних за призначенням частин, які доповнюють один одного, перебувають у взаємозв’язку та взаємозалежності. Складовим елементам міста властиві співрозмірність, визначене їхніми функціями взаєморозташування та охоплення зв’язками. Всі функціональні частини міста об’єднані спільністю місця та ресурсної бази, яка є на міській території. Усі вони беруть участь у формуванні міського середовища. Зміна одних спричиняє зміну інших.

Для міста характерні ряд системних характеристик:

1. Місто – *складна система,* яка характеризується різноманітними внутрішніми та зовнішніми зв’язками природного, технічного, соціального походження. Як складну систему місто можна представити у вигляді динамічного взаємодіючого сполучення двох підсистем – природної та антропогенної, які, у свою чергу, розділяються на ряд взаємодіючих підсистем: природна – на геосистему, гідросистему, аеросистему і біосистему; антропогенна – на виробничу, містобудівну, інфраструктурну та ін. При цьому підсистеми можна розділити на елементи нижчого рангу.

2. Місто – *функціональна система,* оскільки взаємозв'язки її компонентів здійснюються у режимі циклу, що багато в чому визначає взаємодію між її підсистемами та окремими елементами. Це властивість міської системи дуже важлива, оскільки дозволяє прогнозувати динаміку найважливіших процесів, які в ній відбуваються.

3. Місто – *динамічна система*, оскільки з часом воно може змінюватися кількісно і якісно. Ця властивість міста створює особливі труднощі при конструюванні його перспективної моделі, оскільки його якісна зміна, а отже, і зміна його підсистем відбувається найчастіше в умовах великої невизначеності.

У місті, як у складній системі, можна виділити кілька груп стійких відносин, які визначають структуру певного виду. У міській системі можна виявити демографічну, соціально-економічну, планувальну та іншу структури,

які, на відміну від підсистем, що займають на території міста певне положення (концентровано або дисперсно), характеризують місто в цілому.

Далі розглянемо місто з погляду антропогенної підсистеми, що визначає функціонування усіх його компонентів. З цієї позиції місто представляє собою сукупність трьох основних підсистем: *населення, економічна база, сфера життєзабезпечення.* Кожна з них має свою специфічну територіальну організацію, а всі вони формують загальноміську планувальну структуру. Своєрідність міста як складної системи полягає у тому, що воно містить у собі соціальні, технічні та природні елементи.

Населення. Місто – це, насамперед, великий населений пункт, у якому люди перебувають в контакті один з одним. Населення – головна підсистема міста, яка визначає параметри та організацію усіх інших підсистем.

Населення міста поліструктурне. Структура зайнятості, тобто розподіл працюючого населення по галузях господарства, формує уявлення про функціональний тип міста. Дані про приплив нового населення – важлива риса динаміки розвитку міста. Невисокі відсотки «приживання» нових жителів – свідчення недостатньо сприятливого міського середовища.

За національною структурою міське населення більш неоднорідне, ніж сільське. У містах – вузлах міграційних потоків, у яких беруть участь різні національності, формується багатонаціональне населення.

Розшарування населення міст за соціальною ознакою чітко проявляється у країнах з ринковою економікою. Це виражається у територіальній відособленості окремих його груп з різними доходами, в існуванні елітних районів забудови та районів, де живуть люди з низьким рівнем доходів, які утворюють пояси убогості.

Для великих міст характерна висока рухливість населення внаслідок просторової дальності у місцях проживання, роботи та об’єктів сфери обслуговування. Розростання міст подовжує за часом довжину маршрутів міського транспорту, ускладнює транспортне сполучення, збільшує кількість пересадок, через що поїздки забирають у жителів міста багато часу.

Розподіл населення по території міста характеризується неоднорідністю з добовими, тижневими та сезонними циклічними коливаннями. Центр великого міста приваблює у денний час величезну кількість як жителів міста, так і приїжджих. У результаті чого денне населення значно перевершує нічне. У спальних районах спостерігається зворотна картина. Жителі міста виїжджають у приміську зону, особливо активно влітку у вихідні дні, тому наприкінці тижня чисельність населення міста помітно скорочується.

При значній соціальній неоднорідності населення міста утворює територіальну спільноту людей. Усі жителі користуються містом у цілому і його приміською зоною – місцями роботи, сферою обслуговування, живуть в умовах однієї території. Усі жителі міста вносять свій внесок у формування міського середовища, сприяючи його територіальній диференціації та наділяючи її характерними рисами.

Економічна база міста складається із двох основних частин – містоутворюючих і містообслуговуючих галузей.

Містоутворюючі галузі характеризують виробниче обличчя певного міста, спеціалізацію, його місце в суспільному поділі праці, роботу міста для задоволення потреб держави, регіону, суміжних з містом територій.

Містообслуговуючі галузі призначені для власне міста та його населення. Вони створюють продукцію, яка споживається на місці. Нечіткий поділ галузей на містоутворюючі та містообслуговуючі пов'язаний з тим, що одні й ті ж підприємства можуть випускати продукцію призначену як для вивезення до інших центрів та районів, так і розраховану на місцевого споживача.

Містоутворююча база разом з усім містом перебуває у процесі постійної еволюції, причому саме вона виступає в ролі ініціатора необхідних змін. Для характеристики розвитку містоутворюючої бази, її основного напряму виділяють такі чинники:

- курс на багатофункціональність, у промисловій сфері – на багатогалузеве виробництво;
- посилення комплексності, «обростання» основної функції (або виробництва) додатковими, допоміжними та супутніми;
- зростання частки нематеріальної сфери (наука, культура, освіта, управління) при скороченні частки матеріальної (промисловість, транспорт, будіндустрія);
- удосконалення технології (перехід на нові технології), підвищення технічного рівня;
- звільнення функціональної структури від ланок, які стали для міста недоречними або навіть протипоказаними йому.

Сфера життєзабезпечення включає різноманітні галузі соціальної та технічної інфраструктури (транспорт, інженерні системи, житло, сферу обслуговування), які забезпечують життя населення і функціонування економічної бази.

Соціальна інфраструктура зорієнтована на задоволення потреб міського населення у різних видах обслуговування – в освіті, лікуванні, відпочинку, закупівлі продовольчих і промислових товарів, пошитті взуття та одягу, ремонті побутової техніки, квартир тощо. Розподіл установ і підприємств обслуговування на території міста залежить від регулярності їх відвідування жителями міста та від характеру послуг. Об’єкти, які зайняті повсякденним обслуговуванням, максимально наближені до житлових мікрорайонів або вбудовані в них. Установи та підприємства, які пропонують послуги періодичного або епізодичного попиту, розташовуються поблизу місць, які часто відвідують та є загальнодоступними. Об’єкти культурної інфраструктури – театри, концертні та виставкові зали, музеї, а також великі й головні спеціалізовані магазини – тяжіють до центрального району міста.

Житловий фонд, який задовольняє одну з основних потреб людей, формується відповідно до динаміки та структури населення, які, у свою чергу,

дуже залежать від типу, віку і географічного положення міста. Від стану житлового середовища, її планувальних, технічних, гігієнічних і естетичних властивостей багато в чому залежить якість міста як форми територіальної організації населення.

Транспорт зв’язує всі частини міста між собою і кожну з них із центром, забезпечує взаємодію усіх міських підсистем. Чим більше місто, тим більше видів транспорту в ньому використовується. Забезпечення міста транспортом та організація в ньому руху – одна з найгостріших проблем у містах. Зростання транспортних потоків вимагає створення системи потужних багатосмугових магістралей, які володіють великою пропускною здатністю. У стародавніх містах влаштування таких транспортних коридорів неможливе, оскільки вимагає зносу великої кількості будинків, які представляють історичну та культурну цінність.

У країнах Західної Європи та Північної Америки основним видом міського та приміського транспорту став особистий автомобіль. У зв'язку з цим різко погіршується стан навколишнього середовища, оскільки автомобільний транспорт – основний забруднювач міського повітря. Крім того, надзвичайно загострилася проблема стоянок, для яких у густонаселених містах важко знайти територію, оскільки земля дорого коштує.

Поряд із транспортом інженерне забезпечення життєдіяльності міста включає системи водо- і енергопостачання, очищення стічних вод, вивезення сміття та утилізації відходів. Сучасне велике місто має складні інженерні мережі та обладнання, які забезпечують виробничі процеси та життєдіяльність людей. У сучасних містах-гігантах неможливо було б досягнути великої концентрації населення без транспорту та інженерного устаткування.

3.3. Структура міста

Структура міста – це сукупність взаєморозташованих і об’єднаних територіальних елементів міста. Структуру міста можна зобразити в схематичному вигляді (рис. 12). Усі підсистеми об’єднуються для взаємодії та утворюють цілісне місто. Компонування частин міста, зв'язки між ними, устрій кожної з них формують планувальну структуру міста. Від того, яка структура міста, його територіальний устрій, багато в чому залежить зручність проживання людей та ефективність розташованих у ньому систем.

Планувальна структура, на відміну від функціональної, яка характеризує сукупність виконуваних містом функцій, володіє великою *інерційністю.* Це її характерна властивість. У міру своєї жорсткості, закріпленості функціональних зон, параметрів площ і вулиць вона важко піддається змінам та перебудові. Інерційність особливо проявляється в історичних містах з їх дорогою історико-культурною спадщиною.

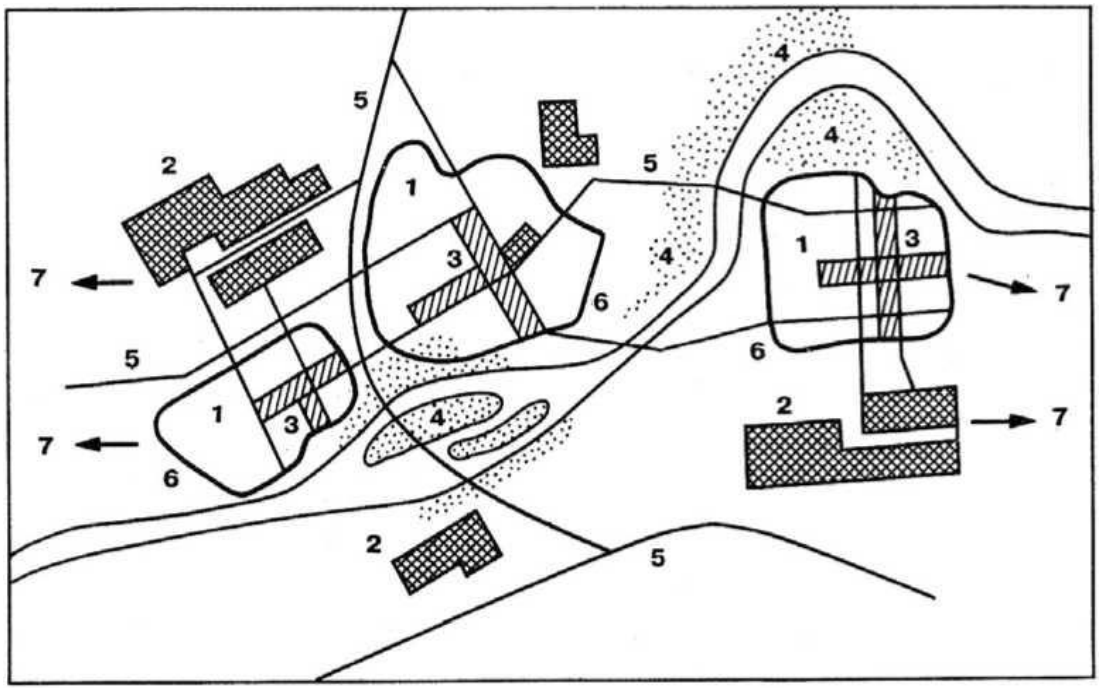


Рис. 12. Планувальна структура міста:

1 – селитебна зона; 2 – промислова зона; 3 – громадські центри; 4 – зони відпочинку; 5 – основні магістралі; 6 – межі міських районів; 7 – напрямки територіального росту промислових та селитебних зон.

У той же час нові вимоги зумовлюють радикально змінювати планувальну структуру міст. Наприклад, Париж у другій половині XIX ст. набув нової чіткої системи широких і прямих проспектів-бульварів замість попередньої хаотичної мережі вузьких і кривих вулиць. У XVIII ст. міста Російської імперії перебудовували відповідно до затверджених регулярних планів. У ряді випадків вони змінювали колишнє мальовниче та відповідне умовам місцевості планування на геометрично правильне, яке не завжди вдало вписувалося у ландшафт. Однак лише в окремих містах ці плани дозволили зберегти унікальність історичної забудови, надавши їй певну впорядкованість.

Основою структури міста є *планувальний каркас.* Він представляє сукупність основних функціональних вузлів і транспортних з'єднань-коридорів між частинами міста, різними його функціональними зонами. У каркасі виділяються ділянки – вузли та смуги найоптимальнішого транспортного сполучення, де концентруються найважливіші об'єкти, ця частина міського простору інтенсивніше використовується у процесі розвитку міста. Каркас надає цілісність місту, яка складається з функціонально та генетично різних частин, і дозволяє найраціональніше використати міські території. Міський каркас забезпечує об’єднання структури міста з територіальною структурою навколишнього району, визначає напрями територіального розвитку міста.

Серцевиною планувальної структури та її каркаса є *центр міста.* Це найактивніша частина міста, яка вирізняється найбільшою різноманітністю та найвищою інтенсивністю діяльності, престижна і зручна для контактів, для

розміщення важливих об'єктів. Це символ міста. Центр притягує жителів міста, а ще більше його гостей. У міру росту міста його центром стає старе місто, і в більшості міст історичний центр не втрачає своїх функцій. Центр міста з'єднується з іншими його частинами транспортними магістралями, в результаті чого утворюється єдина структура міста.

Поряд із транспортно-планувальним каркасом у місті формується *екологічний каркас*, який має важливе оздоровче значення. Він утворюється зеленими насадженнями та водними об’єктами.

Планувальні структури міст формуються під впливом природних умов місцевості, народногосподарського профілю міста та його генетичних особливостей. Різні комбінації цих основних чинників визначають різноманітність планувальних структур. Їх окремі типи часто повторюються.

Смугоподібна (лінійна) структура утворюється, коли місто розташовується уздовж долини великої річки (рис. 13А) або морського узбережжя, особливо коли берегові гірські хребти перешкоджають розвитку міста вглиб території.

Багатопроменева, зірчаста структура виникає у містах, які розташовуються у місцях перетину багатьох доріг. Основні вулиці-магістралі розходяться від центра міста, вони є його основними напрямами розвитку. Місто у вузлі доріг, яке росте так, що жоден з напрямів не виділяється як пріоритетний, набуває *радіально-кільцевої структури* (рис.13Б). Таку структуру має Москва.

Багатоядерна структура характерна для міста, яке сформувалося навколо кількох територіально наближених великих об'єктів (рис. 13В). Таким був стародавній Київ, який сформувався навколо трьох центрів – резиденції князя на Старокиївській горі, Києво-Печерської лаври та Подолу – торговельної прирічкової частини міста.

Із зростанням міста відбувається трансформація його планувальної структури. Мале місто має *компактну структуру.* Компактність зберігається до певного моменту і зникає при переході міста категорії великого.

Багато чого в структурі міста залежить від характеру місцевості, появи нових промислових і транспортно-складських зон, росту чисельності населення міста та його житлових районів. Місто натрапляє на сформовані природою перешкоди, обходить їх або «перестрибує» через них і в результаті набуває *розчленованої структури* (рис. 13 Г). Така структура властива для міст Азії та Африки (наприклад, Стамбул). Далі велике місто оточує себе поселеннями-супутниками, стимулюючи формування агломерації.

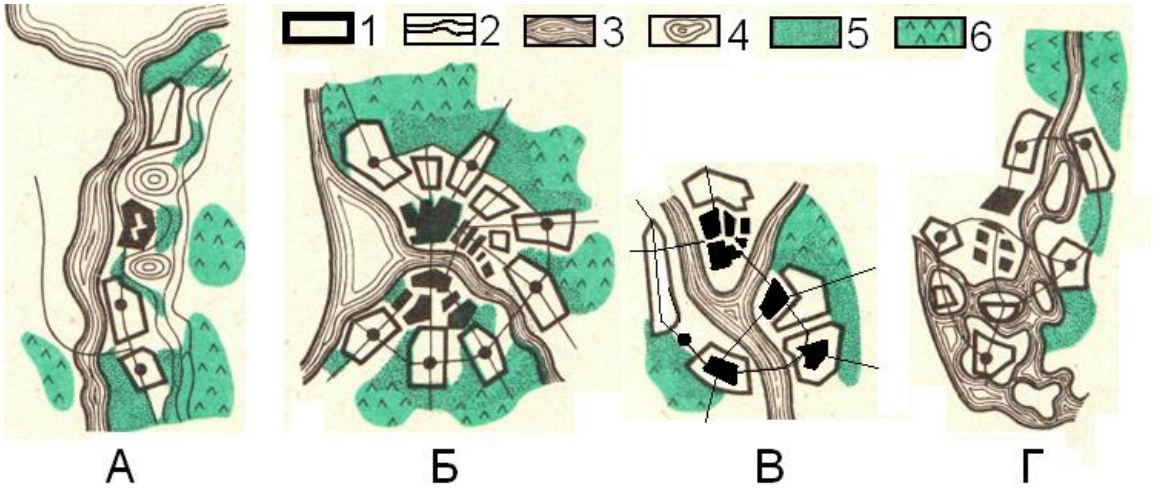


Рис. 13. Основні типи планувальних структур міста

А – смугоподібна (лінійна); Б – радіально-кільцева; В – багатоядерна; Г – розчленована.

1 – нові міські райони; 2 – транспортні комунікації; 3 – водойми; 4 – різко виражений рельєф; 5 – міські озеленені території; 6 – парки і лісопарки.

Базуючись на дослідженнях та програмному забезпеченні створено діаграми орієнтації вулиць для 26 міст України. Діаграми побудовані в полярних координатах (рис. 14). Кожна пелюстка показує напрям вулиць міста, а її розмір пропорційний сумарній довжині шляхів у цьому напрямку. У Києві, Харкові та Сумах важко визначити домінантне спрямування: вулиці тут рівномірно орієнтовані на всі сторони світу.

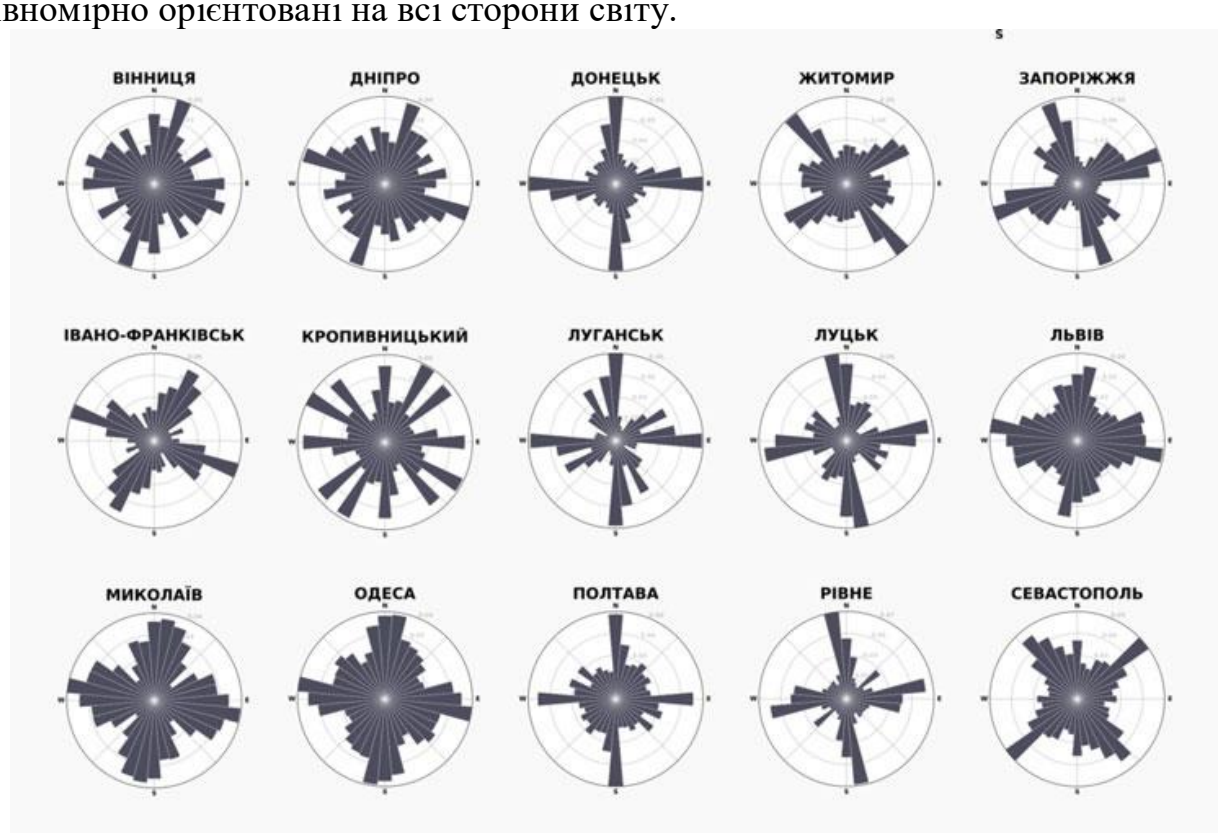


Рис. 14. Орієнтація вулиць міст України

Така орієнтація характерна переважній більшості міст Європи. Її зумовлюють особливості ландшафту, забудова різних історичних періодів та поступове поглинання великими містами населених пунктів у агломерації. У дослідженні Боїнга, подібне планування спостерігається лише у двох великих містах США, зокрема Бостоні.

Черкаси та Херсон за своєю схемою більш подібні до американських міст, що побудовані за гіподамовою системою. На таке планування вплинув стрімкий розвиток цих міст у XIX столітті. Гіподамова система планування міст була розроблена ще за Античних часів та набула широкого поширення у добу Класицизму. Вона передбачає створення сітки перепендикулярних вулиць, які ділять простір на рівні квадрати. Влучними прикладами цього є діаграми Чикаго та Сіетла з досить чіткою орієнтацією вулиць у північно-південному та західно-східному напрямках.

Питання для самоконтролю до розділу 3

1. Охарактеризуйте джерела та сучасне застосування системного підходу в геоурбаністиці.
2. Дайте визначення міської системи.
3. Перерахуйте та охарактеризуйте фундаментальні властивості міських систем.
4. Як використовують математичні моделі при описі системних властивостей міста?
5. Перерахуйте системні характеристики міста, зробіть їхній опис.
6. Які основні підсистеми міста? Дайте їх коротку характеристику.
7. Укажіть особливості головної підсистеми міста – його населення.
8. Чим визначається економічна база міста та сфера життєзабезпечення?
9. Під дією яких чинників формується планувальна структура міста?
10. З яких елементів складається планувальний каркас? Яку функцію він виконує?
11. Позначте основні типи планувальних структур. Чим зумовлена розчленованість структури міста?

РОЗДІЛ 4

МІСТО В СИСТЕМІ РОЗСЕЛЕННЯ

4.1. Агломерація поселень

Міська агломерація (від лат. *agglomero* – приєдную) – компактне скупчення міських населених пунктів, які місцями зростаються та об'єднуються у досить складну багатокомпонентну динамічну систему з інтенсивними транспортними, виробничими і культурними зв'язками. Агломерація – головна арена процесів урбанізації, ключова форма сучасного розселення. Виникнення агломерацій – якісне зрушення у розселенні, нова стадія еволюції, коли мережа переважна частина населення та виробництва. Особливо велика їх частка у концентрації невиробничої діяльності, вищих форм обслуговування.

Це поняття включає не лише сукупність взаємозалежних поселень різного типу та величини, але й простір між ними. Отже, *агломерація* – це високо урбанізована поселень перетворюється в систему. У всіх розвинутих країнах та в більшості країн третього світу в агломераціях зосереджена територія з густою мережею населених пунктів, об'єднаних спільною приміською зоною.

Агломерація не скасовує місто, але змінює його. У її складі міста ведуть складнішу та ефективнішу в соціальному і економічному відношеннях діяльність. Це форма функціонування сучасного великого міста. За роллю у територіальній організації суспільства і характером діяльності агломерація та велике місто подібні, вони розрізняються лише просторовою структурою.

Незважаючи на те, що агломерація успадкувала від міста властиві йому протиріччя та проблеми, вона має у своєму розпорядженні значно більші ресурси і поширює переваги великого центра на оточуючий його район, будучи соціально та економічно ефективною формою розселення.

Міські агломерації можна розділити на дві великі групи.

1. Моноцентричні міські агломерації формуються навколо одного великого міста-ядра, яке підкоряє своєму впливу інші поселення і різко відрізняється від них за своїм розміром і соціокультурним потенціалом, наприклад Московська (рис. 15) або Санкт-Петербурзька агломерації.

2. Поліцентричні міські агломерації або конурбації (від лат. *con* «разом» і *urbs* «місто»), мають у якості ядер кілька міст однакових за розміром і значимістю за відсутністю одного домінуючого. Найбільша (біля 6 млн. жителів) конурбація Ранстадт у Нідерландах, яка об'єднує міста-мільйонери Амстердам, Роттердам і Гаагу з прилеглими територіями і містами-супутниками. Прикладами конурбацій є Мідлендтон в Англії, Рур в Німеччині (рис. 15) і Нью-Йорк – Бостон у США.

За Г.М. Лаппо (1997 р.), існує два найпоширеніші шляхи формування агломерацій: «від міста» та «від району» (рис. 16).

Рис. 15. Найбільші агломерації світу (дані за 2011 р.)

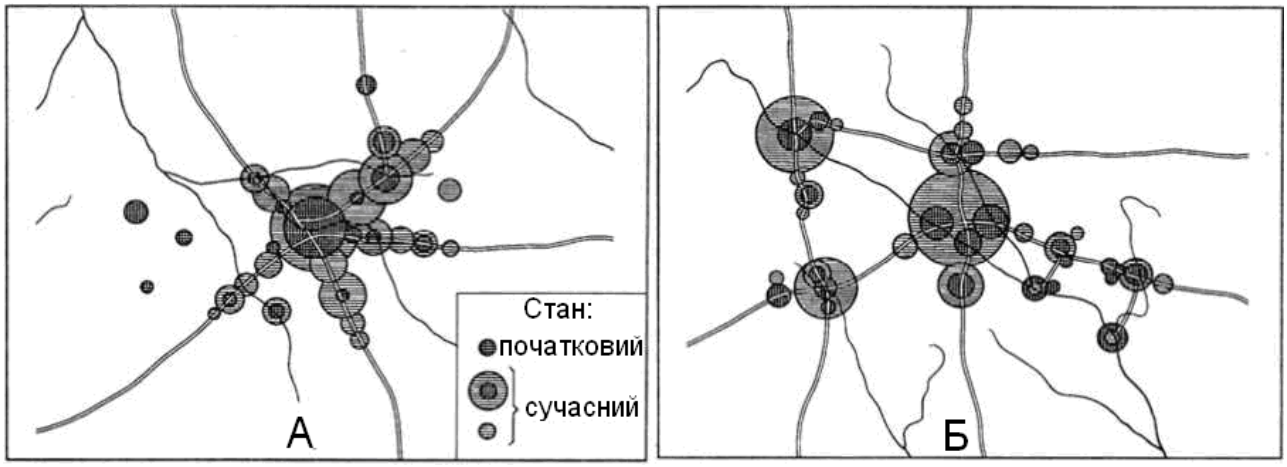


Рис. 16. Розвиток великої міської агломерації
А – «від міста»; Б – «від району».

Формування агломерації від міста починається при досягненні містом-центром певного порога, коли воно відчуває все більшу потребу в нових ресурсах розвитку – території, джерелах водопостачання, інфраструктурі. Нестачу ресурсів для свого подальшого зростання місто змушене заповнювати з прилеглого району. При цьому виникають поселення-супутники (найчастіше на основі існуючих невеликих населених пунктів) різного профілю. Таким чином, агломерація формується двома зустрічними потоками: з одного боку, все те, що не знаходиться у місті, «виходить» за його межі; з іншого боку – багато чого з того, що прагне потрапити до центра ззовні, осідає на периферії. Таке утворення агломерації звичайно спостерігається в староосвоєних районах обробної промисловості.

Розвиток агломерації «від району» характерний для ресурсних зон, у місцях розвитку видобувної промисловості, де при розробці великих родовищ виникає група селищ подібної спеціалізації. З часом одне з них, розташоване зручніше від інших відносно ареалу розселення та маюче кращі умови для розвитку, притягує до себе об'єкти немісцевого значення. Воно стає організаційно-господарським і культурним центром, яке визначає його пріоритетний ріст та поступове піднесення в територіальній групі поселень, які згодом здобувають відносно нього роль супутників.

У міру подальшого росту та посилення багатофункціональності міста-центру різниця між агломераціями двох категорій зменшується, хоча залишаються суттєві відмінності в характері використання території. Так, в агломераціях промислових районів (видобувної промисловості) значні площі зайняті відвалами, складами, під'їзними коліями і т.д.

Формування агломерації – це не лише реалізація потенціалу великого міста та його оточення, розширення можливостей їх розвитку та засіб рішення багатьох гострих містобудівних проблем, але одночасно й більш повне використання можливостей усього агломераційного ареалу – його соціокультурного потенціалу, ресурсів, інфраструктури, території, географічного положення для розвитку регіону та країни в цілому.

Складним завданням є визначення меж міських агломерацій, тому для їх

виділення запропоновані різні критерії: щільність міського населення та безперервність забудови; наявність великого міста-центра (як правило, з населенням не менше 100 тис. осіб); інтенсивність та дальність трудових і культурно-побутових поїздок; частка осіб, зайнятих у сільському господарстві; частка працюючих поза місцем проживання; кількість міських поселень-супутників та інтенсивність їх зв'язків з містом-центром; кількість телефонних розмов із центром; виробничі зв'язки; зв'язки в соціально-побутовій і технічній інфраструктурі (єдині інженерні системи водопостачання, енергопостачання, каналізації, транспорту). У ряді випадків за критерій приймають комбінацію ознак, в інших – орієнтуються на один з них, наприклад виділяють межі агломерацій по 1,5 або 2-годинним ізохронах[1] робочого руху населення від міста-центра.

Межі міської агломерації рухливі в часі завдяки зміні найважливішого параметра агломерації – дальності щоденних пересувань від місця проживання до місць роботи: їх величина росте пропорційно збільшенню швидкості транспортних засобів, а витрати часу збільшуються незначно.

Зараз агломерації є основною формою населення в США, Японії, більшості країн Західної Європи. Швидко росте їхня частка в населенні та виробництві багатьох країн, які розвиваються.

У сучасному світі, за останніми оцінками (2018 р.), найбільша агломерація склалася в Японії навколо Токіо 37,5 млн. жителів, наступні три місця займають Дейлі в Індії - 28,5 млн. жителів, Шанхай (Китай) – 25,58 млн. жителів та Сан-Паулу (Бразилія) – 21, 65 млн. жителів. Токіо є найгустонаселенішою міською агломерацією світу, що охоплює всі суміжні населені райони, а також 87 найближчих міст, у тому числі такі великі, як Йокогама, Кавасакі та Тіба. Японська столиця зайняла лідируючі позиції в ряді найбільших агломерацій світу ще наприкінці 60-х років XX ст., і прогнозується, що збереже його й до 2030 р., хоча чисельність населення залишиться на колишньому рівні. За прогнозами, до 2030 р. лідируючі позиції за темпами росту міських агломерацій перейдуть до країн, які розвиваються. Як видно з табл. 7, ще півстоліття назад у десятці найбільших агломерацій лише три перебували в країнах, які розвиваються, зараз – вісім з десяти.

Тенденції росту агломерацій країн, які розвиваються, великими темпами є очевидними. Навіть якщо розглянути тридцять найбільших агломерацій світу, то серед них лише сім розташовуються в економічно розвинутих країнах і 23 – країнах, які розвиваються. Передбачається, що у 2015 р. серед тридцяти найбільших агломерацій залишаться лише п’ять з розвинутих країн (Токіо, Нью-Йорк, Лос-Анджелес, Осака, Париж), цю групу залишать Лондон і Москва. Феноменальний ріст прогнозується для Бомбея, Делі, Дакки, Калькутти тощо.

[1] Ізохрона – лінія, яка з'єднує точки одночасності певного явища або події.

Таблиця 7

Найбільші агломерації світу за чисельністю населення, 1950-2030 рр. (World Urbanization Prospects, 2002, 2008, 2020)

1950			1960		
Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.	Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.
1	Нью-Йорк, США	12,3	1	Нью-Йорк, США	14,2
2	Лондон, Англія	8,7	2	Токіо, Японія	11,0
3	Токіо, Японія	6,9	3	Лондон, Англія	9,1
4	Париж, Франція	5,4	4	Шанхай, Китай	8,8
5	Москва, Росія	5,4	5	Париж, Франція	7,2
6	Шанхай, Китай	5,3	6	Буенос-Айрес, Аргентина	5,8
7	Рейн-Рур, Німеччина	5,3	7	Лос-Анджелес, США	6,5
8	Буенос-Айрес, Аргентина	5,0	8	Рейн-Рур, Німеччина	6,4
9	Чикаго, США	4,9	9	Пекін, Китай	6,3
10	Калькутта, Індія	4,4	10	Осака, Японія	6,2
1970			**1980**		
Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.	Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.
1	Токіо, Японія	16,9	1	Токіо, Японія	21,9
2	Нью-Йорк, США	16,2	2	Нью-Йорк, США	15,6
3	Шанхай, Китай	11,2	3	Мехіко, Мексика	13,0
4	Осака, Японія	9,4	4	Сан-Паулу, Бразилія	12,7
5	Мехіко, Мексика	8,8	5	Шанхай, Китай	11,7
6	Лондон, Англія	8,6	6	Осака, Японія	10,0
7	Париж, Франція	8,5	7	Буенос-Айрес, Аргентина	9,9
8	Буенос-Айрес, Аргентина	8,4	8	Лос-Анджелес, США	9,5
9	Лос-Анджелес, США	8,4	9	Калькутта, Індія	9,0
10	Сан-Паулу, Бразилія	8,3	10	Пекін, Китай	9,0

Продовження табл. 7

1990			2000		
Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.	Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.
1	Токіо, Японія	25,1	1	Токіо, Японія	26,4
2	Нью-Йорк, США	16,1	2	Мехіко, Мексика	18,1
3	Мехіко, Мексика	15,3	3	Сан-Паулу, Бразилія	18,0
4	Сан-Паулу, Бразилія	15,1	4	Нью-Йорк, США	16,7
5	Шанхай, Китай	13,3	5	Бомбей, Індія	16,1
6	Бомбей, Індія	12,3	6	Лос-Анджелес, США	13,2
7	Лос-Анджелес, США	11,5	7	Калькутта, Індія	13,1
8	Буенос-Айрес, Аргентина	11,2	8	Шанхай, Китай	12,9
9	Осака, Японія	11,0	9	Дакка, Бангладеш	12,5
10	Калькутта, Індія	10,9	10	Делі, Індія	12,4
2007			**2018**		
Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.	Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.
1	Токіо, Японія	35,7	1	Токіо, Японія	37,5
2	Нью-Йорк, США	19,0	2	Делі, Індія	28,5
3	Мехіко, Мексика	19,0	3	Шанхай, Китай	25,6
4	Бомбей, Індія	19,0	4	Сан-Паулу, Бразилія	21,7
5	Сан-Паулу, Бразилія	18,8	5	Мехіко, Мексика	21,6
6	Делі, Індія	15,9	6	Каїр, Єгипет	20,1
7	Шанхай, Китай	15,0	7	Бомбей, Індія	19,9
8	Калькутта, Індія	14,8	8	Пекін, Китай	19,6
9	Дакка, Бангладеш	13,5	9	Дакка, Бангладеш	19,5
10	Буенос-Айрес, Аргентина	12,8	10	Осака, Японія	19,3

2030 (прогноз)		
Ранг	Агломерація	Чисельність населення, млн осіб.
1	Делі, Індія	38,9
2	Токіо, Японія	36,6
3	Шанхай, Китай	32,9
4	Дакка, Бангладеш	28,1
5	Каїр, Єгипет	25,5
6	Бомбей, Індія	24,6
7	Пекін, Китай	24,2
8	Мехіко, Мексика	24,1
9	Сан-Паулу, Бразилія	23,8
10	Кіншаса, Конго	21,9

Повільний ріст міст розвинутих країн пов'язаний з демографічною ситуацією, яка змінилася, і високим рівнем урбанізації.

У США, на відміну від інших регіонів, статистичними даними виокремлюються стандартні метрополітенські статистичні ареали (СМСА), які формуються у зоні впливу міст (рис. 17), населення таких територій визначається як метрополітенське, населення іншої території країни – неметрополітенське. СМСА концентрують більше 76 % усього населення США, причому 39 найбільших агломерацій-мільйонерів – 50,1 %.

В Україні зараз виділяють 19 найбільших агломерацій: Київська, Харківська, Донецько-Макіївська, Дніпропетровська, Одеська, Криворізька, Львівська, Горлівсько-Єнакіївська, Чернівецька, Центрально-Луганська (Алчевсько-Стаханівська), Вінницька, Івано-Франківська, Краматорська, Тернопільська, Хмельницька, Південно-Луганська (Краматорська), Херсонська, Закарпатська, Кременчуцька, Лисичанська, Шахтарська, Нікопольська. Тут проживає біля 17 млн. осіб, 36% населення країни. Значними є також біцентрична Лисичансько-Рубіжнянська, моноцентричні – Криворізька, Кременчуцька, Нікопольська агломерації. З'являються й протоагломерації, серед яких вирізняється Запорізька.

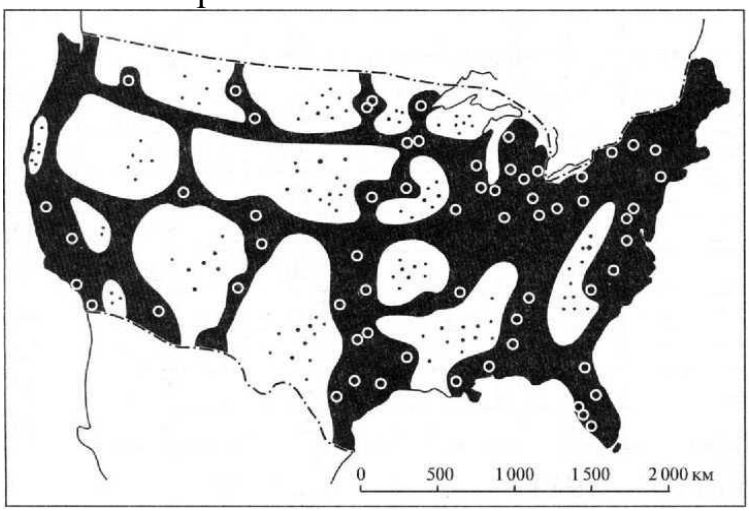


Рис. 17. Метрополітенські ареали у США

Масштаби агломерування в Україні, у порівнянні з багатьма іншими державами, нижчі через певні причини. Одна з головних пов'язана з тим, що країна все ще проходить доцентровий етап розвитку агломерацій. Упродовж тривалого періоду ядра агломерацій продовжують поглинати більшу частину приросту населення, тому приміські зони звичайно розвинені недостатньо – на них доводиться в середньому близько 30 % населення агломерацій.

4.2. Просторова структура міських агломерацій

Міста – це ядра агломерацій. Кожне місто є своєрідним і чим воно старше, тим сильніше проявляється його неповторність. Специфічних рис місту надають багато чинників: природні особливості, архітектурні споруди, історичні пам'ятники. У сукупності ці чинники найпомітніше виражені в

мікрогеографії міста та його суміжних територій, що формує просторову структуру агломерації.

У місті та прилягаючій території спостерігається значна диференціація явищ і процесів. Різниця у можливості доступу від периферії до центра виступає як вихідна умова диференціації, яка надалі підсилюється і чітко проявляється під впливом інтенсивних зв'язків зони супутників з містом-центром, характеру використання території, щільності розміщення об'єктів, рівня транспортного обслуговування і т.д.

Існують різноманітні концепції просторового розвитку структури великих міст і міських агломерацій. Розглянемо найважливіші з них.

1. *Поясне зонування* – утворення навколо міста зеленого поясу, що обмежує розростання міської забудови. За межами зеленого поясу перебуває кільце міст-супутників з власною містоутворюючою базою. Так, наприклад, спроєктований Великий Лондон (рис. 18), Токіо (рис. 19).

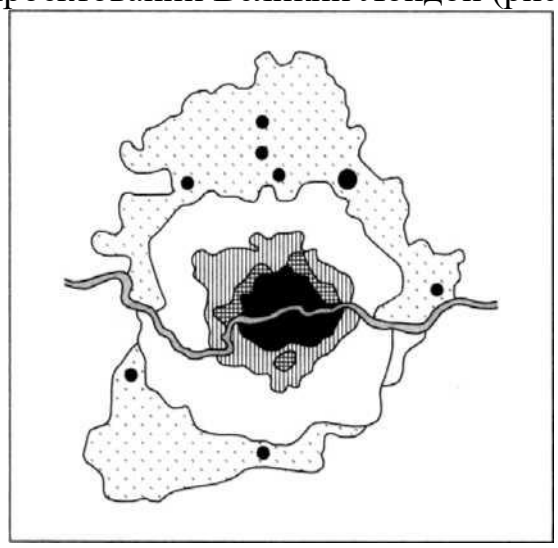


Рис.18. Поясне зонування Великого Лондона. Розвиток міст-супутників за межами зеленого поясу

Рис. 19. Великий Токіо. Проєкт створення міст-супутників навколо міста-центра

2. *Секторний розвиток* – розширення міста уздовж радіальних напрямів, які сходяться до його центра (наприклад, Великий Гамбург (рис. 20), або розвиток уздовж напрямів ланцюжків міст-супутників (Вашингтон (рис. 21). При цьому в секторах між радіальними напрямами забудови зберігаються зелені насадження клиноподібної форми.

3. *Паралельне місто* – створення великого міста поруч із основним для відтворення в місті-двійнику аналогічних умов суспільного середовища. Уперше така концепція розвитку була запропонована в одному із проєктів Паризької агломерації, у якому пропонувалося створити «паралельний Париж» з населенням два мільона чоловік.

4. *Спрямований розвиток* уздовж однієї або кількох спеціально обраних осей.

Як видно з розглянутих концепцій розвитку міст і оточуючого їх простору, основу територіальної структури агломерації утворює її опорний

каркас, насамперед центральне місто і транспортні магістралі, а також міста-супутники. Уздовж транспортних радіусів формуються промені розселення (рис. 22).

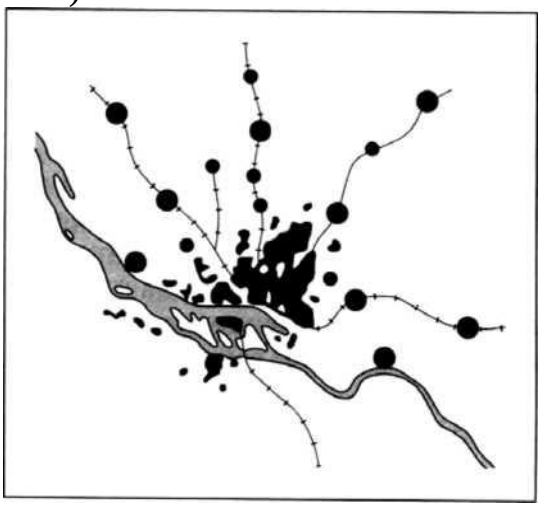


Рис. 20. Планування Гамбурга. Розвиток міст-супутників уздовж залізних доріг

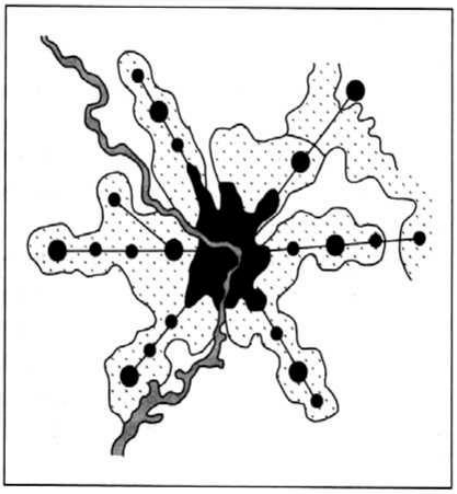
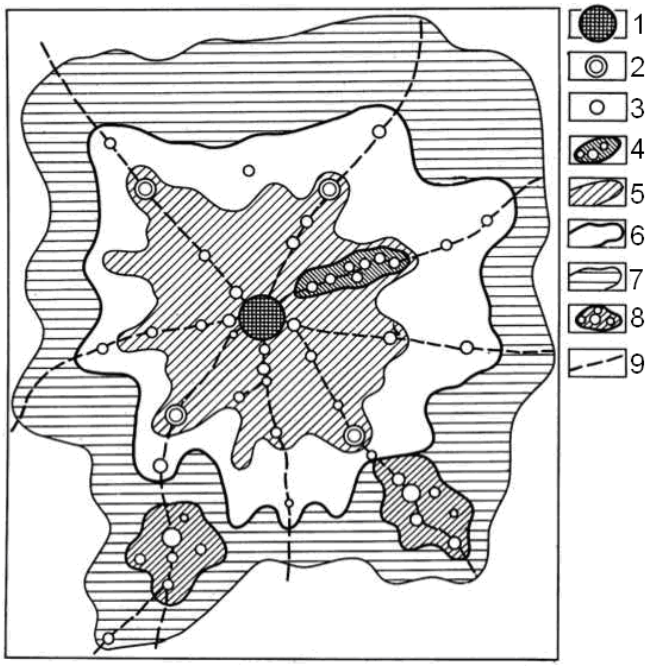


Рис. 21. План Вашингтона (2000 р.). Розвиток міст-супутників уздовж шосейних доріг



1 – центральне місто (ядро агломерації); 2 – замикаючі супутники; 3 – інші супутники;4 – агломерації другого порядку; 5 – перший пояс супутників; 6 – другий пояс супутників; 7 – периферійна зона;8 – вузли-«противаги»; 9 – транспортні лінії.

Рис. 22. Територіальна структура великої міської агломерації

При величезній різноманітності функціонування міських агломерацій світу цим процесам властиві загальні закономірності просторового розвитку. Тим не менш, при наявності істотних особливостей планувальної структури та адміністративного поділу можна виділити кілька відмінних зон, які в одномасштабних агломераціях співпадають. Це дозволяє розглядати такі зони як типові та функціонально закономірні утворення. Структурні зони добре виділяються в межах найбільших, особливо столичних, агломерацій. Є.Н. Перцик у територіальній структурі агломерацій виділяє шість основних зон (табл. 8).

Таблиця 8

Структура найбільших столичних агломерацій

Структурні зони	Москва	Санкт-Петербург	Париж	Лондон	Нью-Йорк	Токіо
Історичне ядро міста	Центр у межах Садового кільця (18,7 км^2; 0,2 млн. жителів)	Центр у межах головних вокзалів і центральних станцій метро (20 км^2; 0,6 млн. жителів)	«Священний овал» від Нотр- Дама до площі Де Голля (20 км^2; 0,6 млн. жителів)	Сіті, Вестмінстер, Вест-Енд (26 км^2; 0,2 млн. жителів)	Південна частина графства Нью-Йорк – острів Манхеттен, до півдня від Центрального парку (25 км^2; 0,5 млн. жителів)	Міські райони («ку»): Тійода, Тюо, Мінато навколо імператорського палацу (42 км^2; 0,3 млн. жителів)
Центральна зона міста	Центральна зона в межах окружної залізниці (80 км^2; 1,9 млн. жителів)	Центральна зона між Невою й Обвідним каналом, Васи-льєвський острів, Петроградська сторона та ін. (50 км^2; 1,2 млн. жителів)	Департамент Париж у межах стін старої фортеці (105 км^2; 2,2 млн. жителів)	Колишнє Лондонське графство – Сіті й 12 округів, внутрішні кільця «старих передмість» (311 км^2; 2,5 млн. жителів)	Графство Нью-Йорк – острів Манхеттен (57 км^2; 1,4 млн. жителів)	Міські райони («ку»): Тійода, Тюо, Мінато, Сінд-зюку, Сібуя, Бункьо, Дайто (97 км^2; 1,25 млн. жителів)
Власне місто	Москва в основному в межах МКАД[1] (1060 км^2; 8,6 млн. жителів)	Санкт-Петербург в адміністративних межах (606 км^2; 4,4 млн. жителів)	Паризька, «агломерація у вузьких межах» – департамент Париж й 3 департаменти Першого поясу (460 км^2; 5,1 млн. жителів)	Великий Лондон – Сіті, 12 округів внутр. й 20 округів зовн. кілець «старих передмість» (1580 км^2; 6,7 млн. жителів)	Власне місто Нью-Йорк – Нью- Йорк-сіті (781 км^2; 7,1 млн. жителів)	Власне Токіо – 23 «ку» (621 км^2; 8 млн. жителів)

[1] МКАД – Московська кільцева автомобільна дорога – кільцева дорога в Москві, яка проходить переважно (до 1984 року — повністю) адміністративною межею міста. Довжина – 108,9 км.

Продовження табл.8

Структурні зони	Москва	Санкт-Петербург	Париж	Лондон	Нью-Йорк	Токіо
«Велике місто» (ядро агломерації, урбанізації, місто з першим внутр. поясом приміськ. зони	Москва із ЛПЗП[1] (2600 км^2; 9,9 млн. жителів)	Санкт-Петербург з поселеннями, підпорядкованими місту (1300 км^2; 5 млн. жителів)	Паризький район – район Іль-де-Франс – 8 департаментів (12012 км^2; 10 млн. жителів)	Великий Лондон з першим внутрішнім метро-політенським поясом (5400 км^2; 9,8 млн. жителів)	Великий Нью-Йорк – «урбанізований ареал Нью-Йорка» (7272 км^2; 15,6 млн. жителів)	Великий Токіо (префектура Токіо) – 23 «ку»; Ареал Тема, острова(2187 км^2; 11,8 млн. жителів)
Агломерація (місто із приміською зоною)	Москва із приміською зоною (13400 км^2; 12,7 млн. жителів)	Санкт-Петербург з приміською зоною (14100 км^2; 5,6 млн. жителів)	Паризький регіон – 20 департаментів (90000 км^2; 15 млн. жителів)	Лондонський метро-політенський район (11400 км^2; 12,1 млн. жителів)	Агломерація Великого Нью-Йорка: а) СКА – статистично консолідований ареал (12494 км^2; 16,1 млн. жителів); б) РМА[2] (14400 км^2; 16,6 млн. жителів)	Агломерація Кейхни (Токіо-Йокогама) – префектури Токіо, Канагава, Сайтома, Тіба (13584 км^2; 32,7 млн. жителів)
Столичний регіон	Москва і Московська обл. (47000 км^2; 15,4 млн. жителів)	Санкт-Петербург і Ленінградська обл. (85900 км^2; 6,6 млн. жителів)	Паризький регіон – 20 департаментів (90000 км^2; 15 млн. жителів)	Південний схід Великобританії (27400 км^2; 16,8 млн. жителів)	Нью-Йоркський район, асоціації районного планування (33254 км^2; 19,2 млн. жителів)	Столичний регіон (8 префектур: Токіо, Канагава, Сайтома, Тіба, Гумма, Ібаракі, Тотніє, Яманасі) (36914 км2; 40,5 млн. жителів)

[1] ЛПЗП – Лісопарковий захисний пояс Москви – райони Підмосков'я, які межують з МКАД.

[2] Субурбанізована зона Нью-Йорка утворює разом з «урбанізованим ареалом Нью-Йорк» (Великим Нью-Йорком) так звану агломерацію Великого Нью-Йорка, яка, за американськими джерелами, визначається в межах «статистичного консолідованого ареалу» (СКА) або, точніше, фірмою «Ренд МакНеллі» (так звані «ареали Ранеллі» – РМА).

1. Історичне ядро міста. Це невелика за розмірами територія, на якій зосереджені найбільш унікальніші в архітектурно-історичному відношенні споруди, адміністративні, культурні та ділові центри агломерації. Для історичних центрів характерні щільна забудова, поступове витіснення житлової забудови будинками урядового або ділового призначення, багато культурно-видовищних і торговельних установ, готелів тощо. «Денне» населення різко перевищує «нічне».

2. Центральна зона міста включає окрім історичного ядра найближчу до нього забудовану територію. У міру росту та територіального розширення адміністративних, ділових, культурних, наукових, торговельних функцій столиць центральна зона перебудовується ще більше, піддається перепланування, змінює свій вигляд і з часом набуває функції центру.

3. Внутрішня зона міста. Це зона суцільної, але менш інтенсивної забудови, адміністративно визначена у межах міста.

4. Внутрішній пояс приміської зони містить лісопарковий пояс та найближчі міста-супутники.

5. Зовнішній пояс приміської зони з містами-супутниками більш віддалений. Часто приміську зону розглядають як суцільну, не розділяючи її на пояси. Приміська зона забезпечує життєдіяльність міста. Надзвичайно важливе значення має збереження екологічної рівноваги міської забудови та приміських ландшафтів, що досягається відповідними співвідношеннями забудованого та відкритого простору, влаштуванням екологічного каркаса території.

6. Зовнішня зона столичного регіону – це територія, на яку поширюється безпосередній та інтенсивний вплив столиці. Однак тут перестають діяти щоденні трудові маятникові міграції, що є специфічною ознакою агломерації. Зовнішня зона стає місцем розвантаження агломерації, сюди можуть виноситися рекреаційні об'єкти, сільськогосподарські бази і т.д.

4.3. Урбанізований район і зона

Агломерації утворюють у розвинутих або щільно заселених країнах великі надагломераційні системи – урбанізовані райони, урбанізовані зони, мегалополіси. Формування цих систем – одна з найважливіших особливостей територіально-урбаністичного розвитку світу в другій половині XX ст. У багатьох країнах урбанізовані райони та зони все чіткіше формують опорні ареали розселення та соціокультурного розвитку.

Послідовна зміна форм концентрації населення йде поступово та представляє собою еволюцію урбанізованого розселення – перехід від великого міста до агломерації і далі до урбанізованого району та зони (рис. 23).

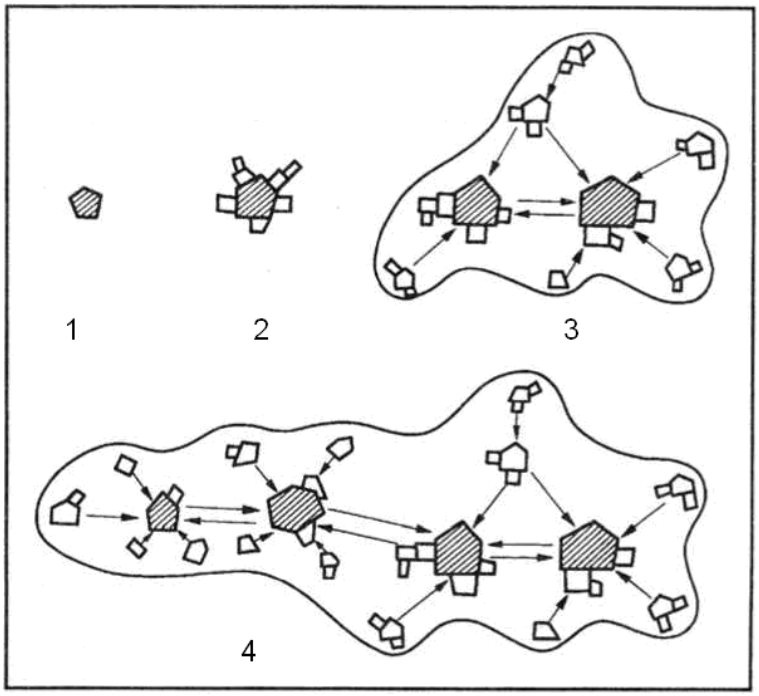


Рис. 23. Еволюція (стадії) урбанізованого розселення

1 – велике місто (автономний розвиток); 2 – агломерація (посилення концентрації і взаємопов'язаності розселення); 3 – урбанізований район (ріст інтеграції міського та сільського розселення); 4 – урбанізована зона.

Урбанізований район – це порівняно великий ареал розселення з високою щільністю населення та високим рівнем розвитку міських поселень, які утворюють систему взаємозалежних і взаємодоповнюючих один одного агломерацій і багатофункціональних центрів різного рангу.

Основу урбанізованого району становлять кілька великих міських агломерацій, які завдяки зустрічному розвитку створюють територію із загальними функціональними та морфологічними особливостями.

Урбанізований район формують переміщення населення у рамках переважно тижнево-місячного циклу життєдіяльності (тоді як агломерацію – добові цикли), виробничі зв'язки, єдина транспортна та інженерна інфраструктура, загальна схема використання ресурсів й охорони навколишнього середовища. Для його розвитку характерне посилення міжагломераційної взаємодії та скорочення міжагломераційного простору.

Урбанізована зона – це складна та велика структура мегалополісного типу, яка є надзаичайно важливою для перспективної просторової організації розселення країни. Її характеризує інтенсивний розвиток міських поселень і зон їх впливу. Урбанізована зона включає кілька урбанізованих районів та характерна лише для країн і регіонів з високим рівнем урбанізації.

Урбанізований район і зона представляють собою територіальні соціально-економічні системи, характерні для певної стадії просторового розвитку урбанізації. Їхнє поширення, по-перше, показує напрям еволюції урбанізованого розселення в економічно розвинутих країнах, по-друге, підкреслює посилення зв'язків між урбанізацією і територіальною структурою господарства, а також визначає нові масштаби великих урбанізованих

утворень.

Для території колишнього СРСР з урахуванням зон впливу міст були виділені різні види урбаністичної концентрації. Радіус зони впливу визначався залежно від кількості жителів міста (табл. 9).

Таблиця 9

Радіуси зон впливу міст залежно від чисельності їхнього населення

Кількість жителів міста, тис. чол.	50	100	250	500	1000	2000	4000	8000
Радіус зони впливу, км	25	30	40	50	63	80	100	125

За запропонованими критеріями було виділено три типи урбанізованих територій (рис. 24).

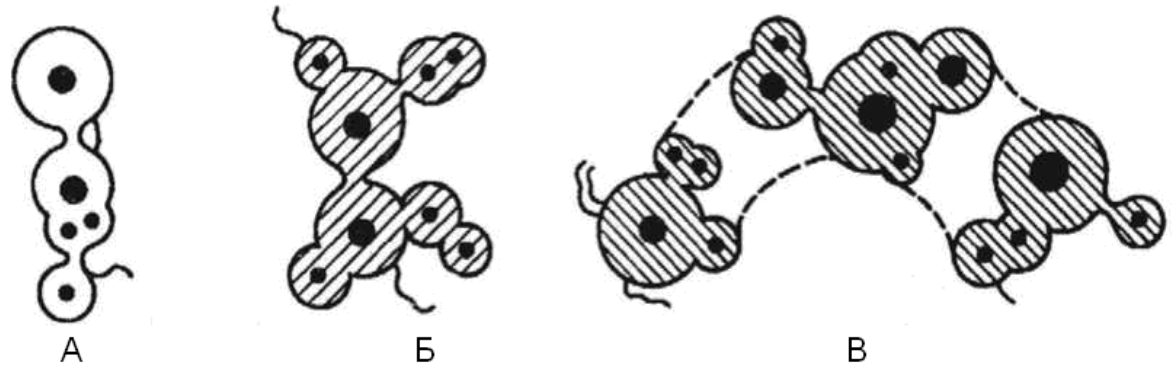


Рис. 24. Типи урбанізованих територій
А – вузол концентрації населення; Б – урбанізований район; В – урбанізована зона.

1. *Вузол концентрації населення* включає до п’яти зон впливу суміжних міст; перекриття цих зон зазвичай не дуже великі.

2. *Урбанізований район* охоплює 6-12 зон впливу суміжних міст. Виділяються: а) сформовані урбанізовані райони, які утворюються навколо великих центрів країни (наприклад, навколо Києва) або на базі найбільшого міста з численними перекриттями зон впливу суміжних міст; б) урбанізовані райони, які ще формуються, з порівняно малочисельними перекриттями зон впливу суміжних міст.

3. *Урбанізована зона* включає, як правило, кілька урбанізованих районів (15 і більше зон впливу суміжних міст). Виділяються: а) сформовані урбанізовані зони, які утворюються шляхом об'єднання близько розташованих міст із значним перекриттям радіусів їхнього впливу; б) урбанізовані зони, які ще формуються, утворені вузлами урбаністичної концентрації різного масштабу (відстані між ними не перевищують 80-100 км).

Усі урбанізовані райони і зони формуються на базі значного розвитку різноманітних галузей обробної та видобувної промисловості, наукомістких технологій, сфери обслуговування та інфраструктури.

Розглянуті надагломераційні системи характерні і для України та багато в чому аналогічні мегалополісам Північної Америки, Західної Європи та Японії.

Відмінності полягають у тому, що в Україні ці структури мають меншу демографічну та економічну щільність освоєння території, більш низькі показники її інфраструктурної оснащеності, ефективності агропромислових галузей. Все це відображає особливості радянської урбанізації в минулому та обмежені можливості (економічні, екологічні, демографічні) країни в найближчому майбутньому. Однак, відмінності урбанізації в Україні вплинуть лише на темпи мегалополізації опорних ареалів розселення, але не змінять загального напряму розвитку глобальної урбанізації – настання його наступного етапу, пов'язаного з збільшенням площ урбаністичних структур і подальшим поширенням мегалополісів.

4.4. Мегалополіс

Починаючи з 70-х років XX ст., у більшості країн світу міські системи та їх окремі елементи зазнали докорінних якісних змін. Ключовою формою розселення стала велика міська агломерація. У той же час у ряді районів земної кулі формуються набагато більші, в порівнянні з міськими агломераціями, урбаністичні системи надагломераційного рівня. Вони з'являються завдяки зустрічному розвитку та поступовому злиттю сусідніх міських агломерацій, зазвичай уздовж потужних транспортних магістралей.

У результаті утворюються *мегалополіси* – найбільш високо урбанізовані просторові структури смугоподібної конфігурації, які виникають шляхом сполучення близько розташованих найбільших міських агломерацій.

Термін «мегалополіс» у його сучасному розумінні вперше був запропонований у 50-тих роках XX ст. французьким географом Жаном Готманном, який багато років працював у США. Спершу слово «мегалополіс» він використовував як власну назву конкретного досліджуваного ареалу міських агломерацій північно-східного атлантичного узбережжя США. Однак уже в 60-тих роках, після виявлення подібних урбаністичних структур в інших районах земної кулі, термін «мегалополіс» стає загальним, і в цей час він одержав широке поширення у світовій літературі.

Мегалополіс – це строго наукове поняття, яке часто порівнюють мегаполісом, що є неправильним. *Мегаполіс* – це термін, який застосовують для опису надвеликого міста, яке нараховує зазвичай більше 8-10 млн. жителів (мегамісто).

Довжина Північно-Східного мегалополіса *Босваш* (тобто Бостон-Вашингтон) близько 1000 км, ширина досягає місцями 200 км (рис. 25). Він складається з переходячих одна в одну агломерацій Бостона, Нью-Йорка, Філадельфії, Балтімора, Вашингтона та ряду інших менших (усього 40 агломерацій) загальною площею 140-170 тис. км. Населення цього утворення нараховує близько 50 млн. (майже 20 % усього населення США), тут виробляється приблизно 25 % промислової продукції країни.

Крім цього, у США виділяється ще два великих мегалополіси.

Чипіттс (Чикаго–Піттсбург) сформувався на південному узбережжі Великих озер шляхом злиття 35 агломерацій: Чикаго, Детройта, Клівленда,

Піттсбурга та ін.; його площа 160-200 тис. км, а населення приблизно 35-40 млн. жителів (табл. 10).

Таблиця 10

Найбільші мегалополіси світу

Назва мегалополіса	Головні центри мегалополісів	Кількість агломерацій	Площа, тис. км^2	Населення, млн осіб.	Щільність населення, чол./км^2	Довжина головної осі, км
Північно-Східний (Босваш)	Балтімор, Бостон, Вашингтон, Нью-Йорк, Філадельфія	40	170	50	295	1000
Приозерний (Чипіттс)	Детройт, Клівленд, Піттсбург, Чикаго	35	160	35	220	900
Каліфорнійський (Сан-Сан)	Лос-Анджелес, Сан-Дієго, Сан-Франциско	15	100	18	180	800
Токайдо	Йокогама, Кавасакі, Кіото, Кобе, Осака, Нагоя, Токіо	20	70	55	780	700
Англійський	Бірмінгем, Ліверпуль, Лондон, Манчестер	30	60	30	500	400
Рейнський	Ранштадт, Рейн-Рур, Рур-Майн	30	60	30	500	500

Сан-Сан (Сан-Франциско–Сан-Дієго) – наймолодший південно-каліфорнійський мегалополіс, який за своїми розмірами значно поступається двом іншим; він простягнувся від Сан-Франциско через ланцюжок центрів Великої Каліфорнійської долини до Лос-Анджелеса й далі до Сан-Дієго та нараховує близько 20 млн. жителів.

У Канаді найважливішою ланкою розселення є лінійно витягнута урбанізована зона (вісь) від Квебека до Віндзора довжиною близько 1000 км і шириною до 200 км; у її межах зосереджено 55 % населення країни та 73 % усіх зайнятих в обробній промисловості.

Найбільший у світі за чисельністю населення мегалополіс *Токайдо* (за різними даними, від 55 до 70 млн осібовік) сформувався на тихоокеанському узбережжі Японії. Ця велика урбанізована зона довжиною в кілька сотень кілометрів містить у собі найбільші агломерації країни – Токіо, Йокогаму та Кавасакі, які утворюють разом із прилягаючими районами столичний метрополітенський ареал (Кейхін) з населенням майже 30 млн осібовік, а також Нагою, Кіото, Осаку, Кобе та інші (усього близько 25). У мегалополісі Токайдо зосереджено приблизно 60 % населення країни та 2/3 її промислового виробництва. Мегалополіси формуються і у Західній Європі. Там вони, як правило, менші за масштабами концентрації населення, ніж у США та Японії.

Рис. 25. Мегалополіс Босваш на північно-східному узбережжі США

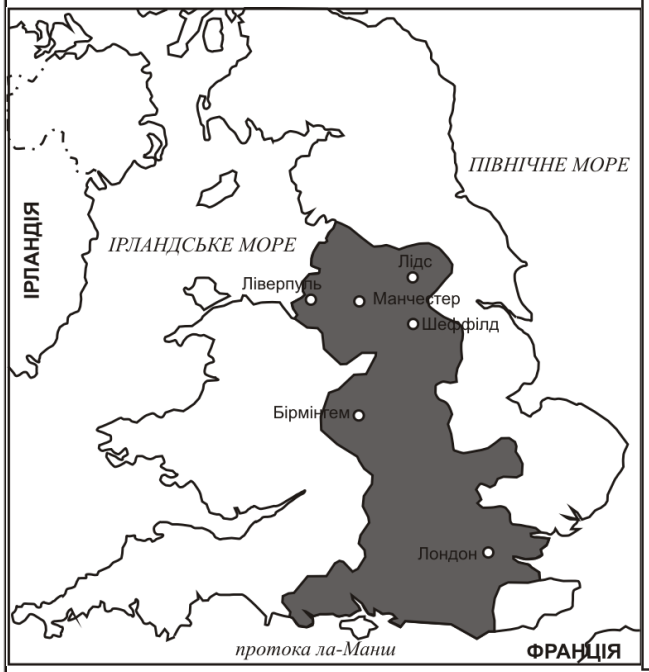


Рис. 26. Англійський мегалополіс

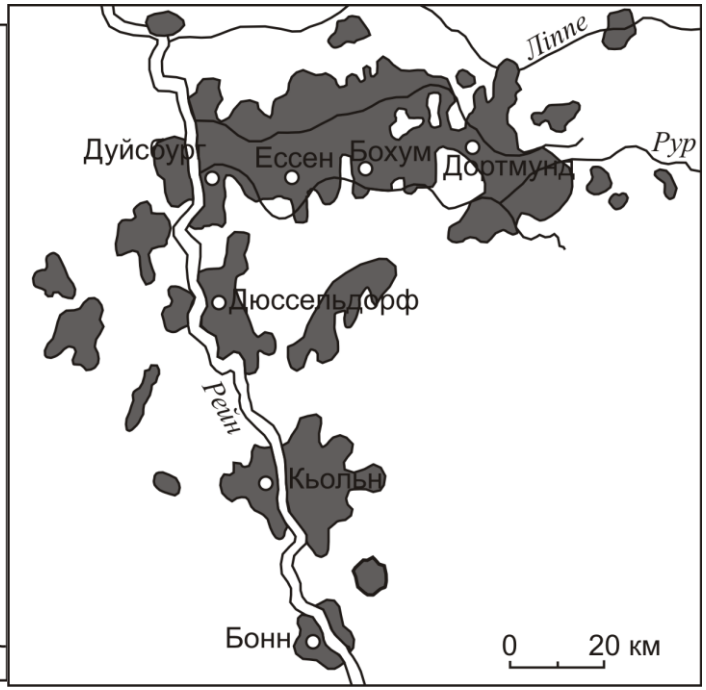


Рис. 27. Мегалополіс Рейн-Рур в Німеччині

Виділяються своїми розмірами *Англійський* мегалополіс (рис. 26), головними центрами якого є агломерації Лондона, Бірмінгема, Манчестера, Ліверпуля; і *Рейнський,* основну вісь якого становлять агломерації, розташовані уздовж нижньої та середньої течії Рейну (рис. 27). Кожний із цих мегалополісів включає до 30 великих агломерацій загальною площею по 50 тис. км^2 і населенням по 30-35 млн осібовік. Розвиток мегалополісів тут також пов'язаний зі швидким розширенням найбільших агломерацій.

У минулі роки чітко спостерігалося формування міждержавних мегалополісів. Наприклад, найбільший з них складається у Північно-Західній Європі. Він охоплює суміжні урбанізовані райони п'яти країн загальною площею 230 тис. км^2 з населенням 85 млн осібовік при середній щільності населення 370 чоловік на 1 км: Південно-Східну Англію, Рандстадт, Рейн-Рур, бельгійсько-французький район (Антверпен–Брюссель–Лілль) і Паризький.

Своєрідна урбанізована зона мегалополісного типу складається на півдні Китаю. Її основу становлять розташовані поруч: вільна економічна зона Шеньчжень із населенням 7,2 млн. жителів, Гонконг – 7,1 млн осібовік, Чжухай – 1,5 млн. жителів і найбільша агломерація Південного Китаю Гуаньчжоу з населенням понад 8 млн осібовік.

Швидкозростаючі агломерації стають ядрами складних мегалополісів і в інших країнах, які розвиваються: Сан-Паулу–Ріо-де-Жанейро–Белу–Орізонте в Бразилії, Каїр–Олександрія в Єгипті, Калькутта–Асансол – долина річки Дамодар в Індії і т.д.

Мегалополіси концентрують у розвинутих країнах значну частину їхнього населення та найважливіші види діяльності. У трьох американських мегалополісах проживає біля половини населення США, у них виробляється 60 % продукції промисловості країни. Мегалополіс Токайдо також займає домінуюче положення у населенні, економіці, культурі та політиці Японії. В Англійському мегалополісі сконцентрована більша половина населення Великобританії. У найбільших мегалополісах світу сконцентровано багато нематеріальних видів діяльності, які відіграють значну роль у політиці, фінансах, розвитку культури, інформації, науки, освіті і, найголовніше, у формуванні способу та стилю життя в сучасному світі.

Процес мегалополізації у сучасному світі триває й охоплює все більше країн та районів різного типу, хоча він і не прийняв глобального масштабу на межі XXI століття, як прогнозувалося.

Мегалополіс має значні потенційні можливості з погляду підвищення ефективності суспільного виробництва, створення сприятливого соціального середовища, що відповідає потребам сучасної людини у забезпеченні максимальної різноманітності в області зайнятості, освіти, культури, дозвілля тощо. Мегалополіси є основою для формування світових міст, що багато в чому визначає розвиток економіки у глобальному масштабі. У цілому переваги мегалополісів перевершують їхні безперечні недоліки. Це й визначає об'єктивне посилення процесу мегалополізації світу в другій половині XX та початку XXI століть.

4.5. Світове місто в постіндустріальному суспільстві

Постіндустріальне суспільство характеризується економікою, у якій в результаті науково-технічної революції та істотного зростання доходів населення пріоритет перейшов від переважного виробництва товарів до виробництва послуг. Виробничим ресурсом у такому суспільстві стають інформація та знання, а наукові розробки – головною рушійною силою. Найціннішими якостями людини, з погляду роботодавця, стають: рівень освіти, професіоналізм, уміння навчатися і креативність. У постіндустріальному суспільстві переважають третинний (послуг) і четвертинний (інформації та знань) сектори економіки. Їхнє домінування над первинними (аграрним і видобуваючим) і вторинним (обробним) індустріальними секторами є головною ознакою «постіндустріалізації».

До постіндустріальних країн, як правило, відносять ті, в яких на сферу послуг відводиться значно більше половини валового внутрішнього продукту. Під цей критерій попадають США, країни Євросоюзу, Австралія, Японія, Канада.

Термін «постіндустріалізм» був уведений у наукову термінологію на початку XX ст. А. Кумарасвамі, який спеціалізувався на доіндустріальному розвитку азіатських країн. У сучасному значенні цей термін уперше був застосований наприкінці 1950-х років, а широке визнання концепція постіндустріального суспільства отримала завдяки роботам професора Гарвардського університету Деніела Белла – після виходу в 1973 році його книги «Прийдешнє постіндустріальне суспільство».

У наш час постіндустріальна епоха збіглася із хвилею глобалізації, зниження ролі держав та їх кордонів у світовій економіці, якою керує транснаціональний капітал. Цей процес підсилила інформатизація, полегшивши оперативне керування бізнесом, розосередженим по світу. Головними агентами глобалізації виступають транснаціональні корпорації (ТНК), які можуть вільно розміщати капітали та підприємства, зберігаючи при цьому штаби й інтелектуальні ресурси в старих опорних центрах.

У кожної ТНК існує своя мережева структура, яка складається з безлічі вузлів. В одному місці винаходять, в іншому випробовують, у третьому штампують, у четвертому за всім стежать і керують. Місця четвертого типу «найголовніші», вони керують потоками капіталу та інформації. У кожної корпорації своя мережа таких командних пунктів, а всі разом вони тяжіють до місць, які виросли як вузли керування великими державами, які й прийнято вважати *світовими, або глобальними, містами.* По суті, світове місто є каркасним вузлом неоглобальної економіки.

Термін «глобальне місто» уперше був використаний Саскією Сассен у роботі «The global city» (1991 р.) по відношенню до Лондона, Нью-Йорка та Токіо й протиставлявся терміну «мегалополіс».

Феномен світового міста раніше розглядалося як явище одиничне та унікальне, а зараз – як масове і типове.

Сучасна загальновизнана мережа світових міст існує близько 10 років. Її виділила дослідницька група глобалізації та світових міст (GaWC) на чолі з П. Тейлором.

Класифікація світових міст розроблена з урахуванням їх ролі та взаємозв'язків у рамках великого сегмента глобального ринку високопрофесійних послуг. У її основі лежить бальна оцінка функцій міст у сфері чотирьох типів вищих послуг: бухгалтерський облік і аудит, реклама, фінанси та банки, страхування. Залежно від суми набраних балів усі міста розділені на 12 категорій (12-та – вища, 1-ша – нижча). У результаті виділено 55 глобальних міст (табл. 11), у тому числі чотири – Лондон, Нью-Йорк, Париж, Токіо – вищої категорії та 67 міст, які мають достатній потенціал, щоб у майбутньому набути статусу глобальних.

Таблиця 11

Рейтинг світових міст, за П. Тейлором

Категорія світових міст	Ранг	Міста
Провідні	12	Лондон, Нью-Йорк, Париж, Токіо
	10	Лос-Анджелес, Мілан, Сінгапур, Сянган, Чикаго, Франкфурт-на-Майні
Головні	9	Сан-Франциско, Сідней, Торонто, Цюріх
	8	Брюссель, Мадрид, Мехіко, Сан-Паулу
	7	Москва, Сеул
Другорядні	6	Амстердам, Бостон, Вашингтон, Даллас, Джакарта, Дюссельдорф, Женева, Йоганнесбург, Каракас, Мельбурн, Осака, Прага, Сантьяго, Тайбей, Х'юстон
	5	Банкок, Варшава, Монреаль, Пекін, Рим, Стокгольм
	4	Атланта, Барселона, Берлін, Будапешт, Буенос-Айрес, Гамбург, Копенгаген, Куала-Лумпур, Маніла, Маямі, Міннеаполіс, Мюнхен, Стамбул, Шанхай
Несформовані	3	Афіни, Відень, Дублін, Люксембург, Ліон, Мумбаї (Бомбей), Нью-Делі, Ріо-де-Жанейро, Тель-Авів, Філадельфія, Хельсінкі
	2	Абу-Дабі, Алмати, Бірмингем, Санта-Фе-де-Богота, Братислава, Брісбен, Бухарест, Ванкувер, Гаага, Детройт, Дубай, Каїр, Кельн, Київ, Клівленд, Ліма, Лісабон, Манчестер, Монтевідео, Осло, Роттердам, Сіетл, Хошімін, Штутгарт
	1	Аделаїда, Антверпен, Балтімор, Бангалор, Бразіліа, Генуя, Глазго, Гуанчжоу, Дрезден, Калгарі, Канзас-Сіті, Кейптаун, Колумбус, Лідс, Лілль, Марсель, Річмонд, Санкт-Петербург, Ташкент, Тегеран, Турін, Утрехт, Ханой, Единбург

Сформовані 55 світових міст розділені за значенням на три серії (класу): альфа, бета і гама. У територіальному плані світові міста розподілені нерівномірно, точно відповідаючи географії економічно найбільш розвинених і багатих країн світу. Вони утворюють три головні зони концентрації: західноєвропейську, північноамериканську та азіатсько-тихоокеанську. Для інших регіонів світу категорія глобальних міст представлена лише одиничними центрами: Сан-Паулу, Ріо-де-Жанейро та Буенос-Айрес – у Південній Америці, Йоганнесбург – в Африці, Сідней – в Австралії та деякими іншими (рис. 28). За основними параметрами життєдіяльності кожний із провідних глобальних центрів – Нью-Йорк, Лондон, Токіо та Париж – прирівнюється до окремої держави, а найчастіше і перевершує її.

Глобальні центри мають значний демографічний потенціал та утворюють великі агломерації. Провідні світові міста становлять половину в списку десяти найбільших агломерацій світу.

Серед 55 світових міст лише в одного центра – Женеви – чисельність населення менша 1 млн осібовік. Незважаючи на це, населення міста не є критерієм отримання статусу світового міста. Так, 800-тисячний (із передмістями) Цюріх відноситься до серії бета, а 12-мільйонний Стамбул – до серії гама.

При формуванні світових міст саме концентрація людських ресурсів зіграла важливу роль у виокремленні центрів. На сучасному етапі ключову роль у збереженні лідерства відіграє чинник не стільки кількості, скільки якості людських ресурсів. Розширення групи глобальних міст за рахунок агломерацій з країн напівпериферії та периферії світового господарства тісно пов'язане з первісним нагромадженням людського капіталу – ключового елемента господарського росту.

У наш час 20 провідних і головних глобальних центрів акумулюють 176 млн осіб., або 2,9 % усього та 5,9 % міського населення світу. Незважаючи на істотне сповільнення темпів приросту населення за останні півстоліття, це у 2,5 рази більше, ніж в 1950 р. Майже 3/5 загального приросту населення за минулі 15 років відводиться на частку п'яти центрів країн, що розвиваються, – Сан-Паулу, Мехіко, Бангкок, Сянган і Сінгапур. Значна частина світових міст, таких як Мілан, Мадрид, Брюссель і Сеул, у різний час й за різними причинами минула пік темпів приросту та стійко втрачає населення. Провідні світові міста входять до складу опорного каркаса міського розселення планети, але в його доформуванні все більше значення мають швидкозростаючі мегаміста країн, які розвиваються.

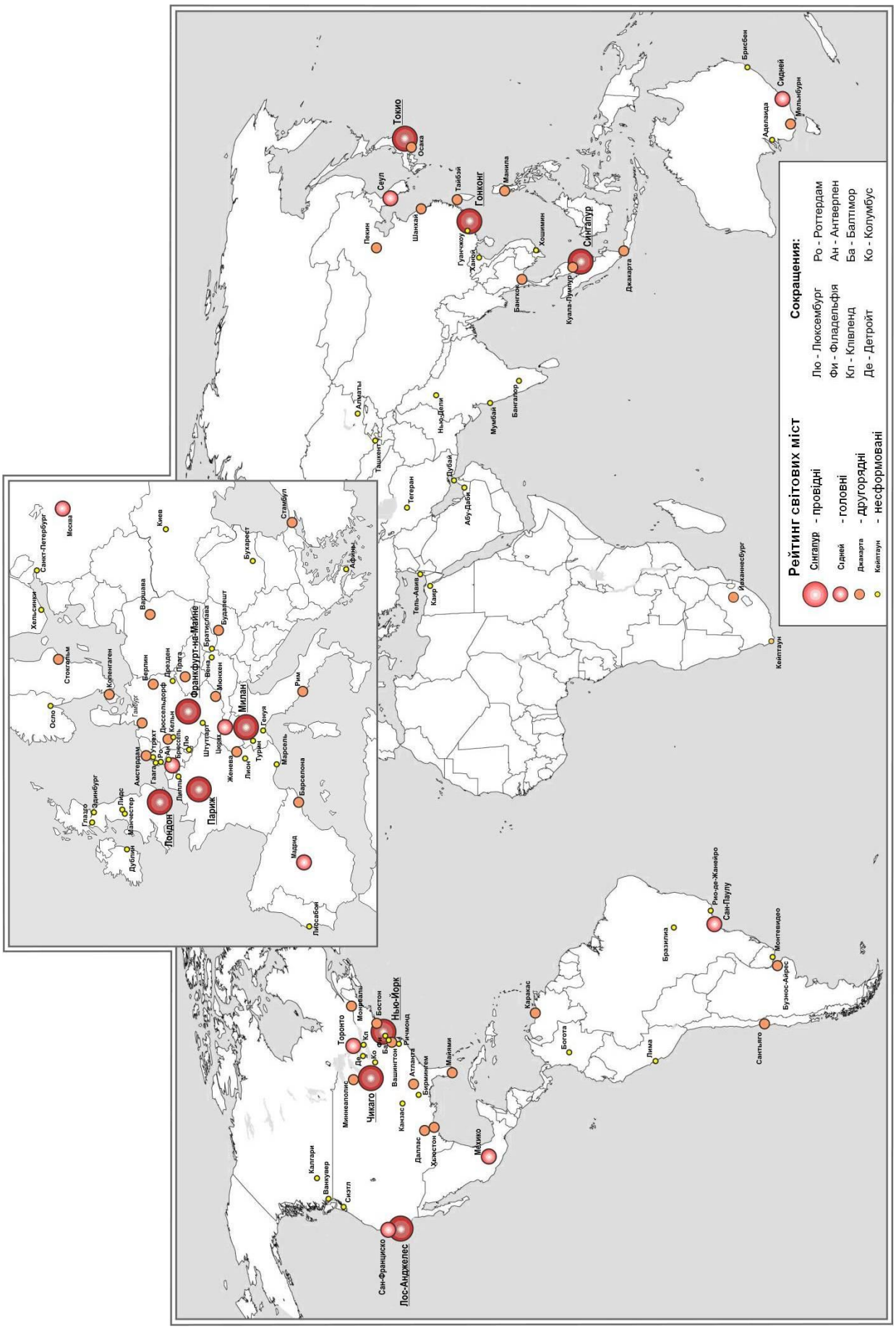


Рис. 28. Мережа світових міст групи GaWC

Однак головну роль світові міста відіграють не як ядра концентрації населення, а як глобальні центри обміну людськими ресурсами. Глобальні міста є найбільшими приймаючими центрами міграційних потоків із усіх регіонів світу. У цьому полягає їхня принципова відмінність від мегаміст країн, які розвиваються, що є відправними точками міжнародної міграції. Глобальність зв'язків світових міст наочно ілюструє Нью-Йорк, який щорічно приймає приблизно 100 тис. іммігрантів з 100 країн світу. Світові міста є ядрами тимчасової міжнародної міграції. Глобальні центри слугують важливою базою для короткострокових офіційних, ділових, наукових, представницьких та інших контактів. Сюди люди прибувають для навчання, роботи з контрактів, проведення виставок, заради дозвілля й відпочинку.

Світові вузли постіндустріального світу відрізняються від просто мегаполісів і мегалополісів. Феномен світових міст спростував прогноз ходу урбанізації як просторового розповзання по мегалополісах. Територіальне розширення триває, Земля лише переступила символічний поріг у 50 % городян. Великі резерви для нових мегалополісів є у третьому світі, але на цьому фоні відбувається розшарування з виділенням елітарних за своїми функціями вузлів глобальної дальнодії.

4.6. Опорний та екологічний каркаси розселення

У наш час на земній кулі урбанізовані території, зливаючись, утворюють у просторі «безперервне місто» (рис. 29) суцільного розселення людей. Для кращого розуміння та аналізу просторових форм розселення важливе значення має поняття *опорного каркаса розселення* – поєднання великих міст, фокусів економічного, політичного та культурного життя країни (регіону), і з'єднуючих їх магістралей.

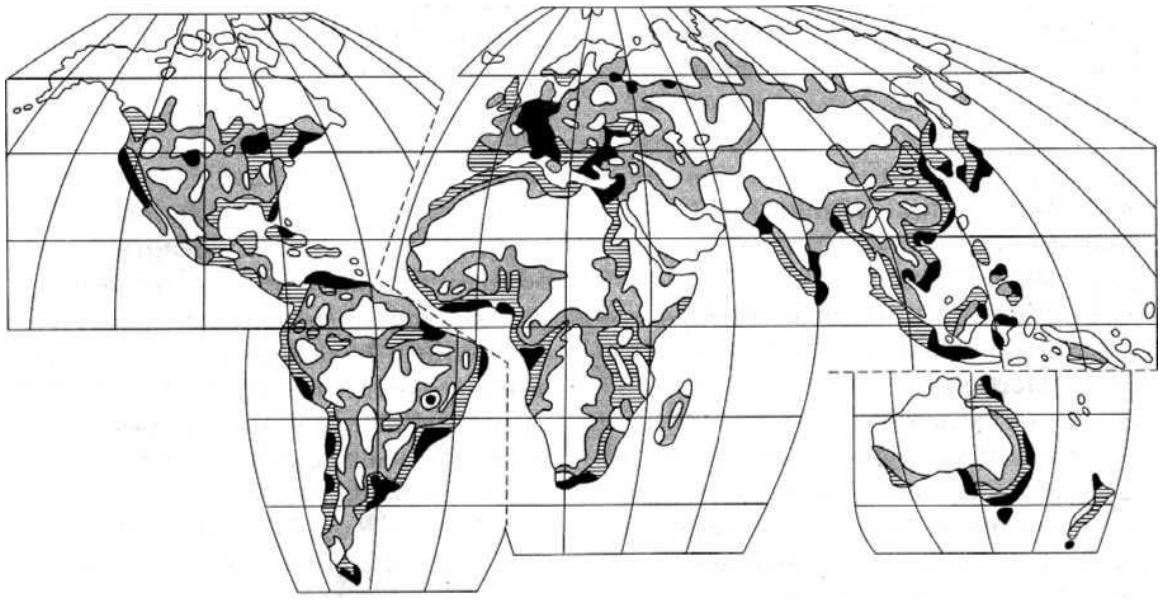


Рис. 29. Ойкуменополіс – «безперервне місто» К. Доксіадіса

Термін «опорний каркас розселення», який відображає ієрархічно побудовану сукупність центрів різного рівня, введений Б.С. Хоревим (1971 р.), який визначив його як важливу складову частину запропонованої ним концепції єдиної системи розселення. Детально поняття про каркас в архітектурно-планувальному аспекті розробив О.К. Кудрявцев (1985 р.).

Опорний каркас – це генералізований географічний образ країни або регіону, який відображає основні риси їх територіальної організації. Вузли та лінії опорного каркаса утворюють вершини й хребти економічного рельєфу території. Так, схемою опорного каркаса підкреслюється периметральне розміщення господарства та міст в Австралії, концентрація діяльності уздовж урбанізованої осі Канади біля кордону з США, наближеність виробництва та населення до узбережжя Атлантичного океану в Бразилії. Опорний каркас країни або регіону – це їх лаконічний географічний портрет.

Опорний каркас розселення складається з *вузлових і лінійних елементів.*

Вузли опорного каркаса – це міста та агломерації. Вони відіграють різноманітну роль у територіальній організації суспільства, виконуючи три головні функції.

1. *Функція районоутворення та районоорганізації.* Міста є найважливішими чинниками соціально-економічного розвитку навколишнього району, які роблять визначальний вплив на формування у ньому систем розселення, транспортної мережі, територіально-рекреаційних систем. Вузли спрямовують розвиток територіальної структури підшефних районів, різнобічно їх обслуговують, виступаючи як регіональні столиці.

2. *Функція чинника взаємодії.* Будучи фокусами внутрішньорайонних зв'язків, вузли збирають і переробляють різноманітну продукцію, яка надходить до них – сировину, паливо, напівфабрикати. Займаючи вищі щаблі у виробничій ієрархії, вони випускають складнішу продукцію, працюють як транспортно-формуючі та транспортно-розподільні вузли, включаючи свої райони в міжрайонні господарські зв’язки. Подібну роль виконують вузли опорного каркаса і в сферах науки, культури та мистецтва.

3. *Функція освоєння* важлива для країн, які мають величезні запаси ресурсів, що не були залученими для використання. Вузли опорного каркаса організують освоєння, створюють різноманітне забезпечення – інформаційне, організаційне, проектне, будівельне, транспортне, кадрове і т.д. Вони також слугують місцями переробки цих ресурсів з районів освоєння.

Найчастіше в одному місті поєднується кілька функцій, які перебувають між собою у різних співвідношеннях, що й визначає набір галузей і видів діяльності вузлів опорного каркаса, територіальну орієнтацію обслуговування.

Лінійні елементи опорного каркаса становлять магістралі та полімагістралі.

Магістралі – лінії певного виду транспорту, які мають високий технічний рівень і великий вантажообіг. На них концентруються перевезення вантажів і пасажирів, тому магістралі виконують основну частину роботи в міжрайонному обміні.

Полімагістралі виникають у результаті проходження загальною трасою

кількох видів транспорту. Це приводить до більшої (у порівнянні з магістралями) концентрації зв'язків на основних напрямах, утворення транспортних коридорів, що зумовлює економічні переваги при будівництві транспортних систем і під час їх експлуатації. У той же час прокладання, наприклад, газопроводів поблизу залізничних і шосейних магістралей, ліній високовольтних електропередач пов’язане з небезпекою, яка виникає при аваріях.

Формування опорного каркаса розселення відбувається у три основних етапи (рис. 30).

І етап – центрова («точкова») концентрація – збільшення кількості та розмірів великих міст.

ІІ етап – агломерування, під час якого велике місто, стаючи ядром агломерації, формує навколо себе зону супутників.

ІІІ етап – регіоналізація, при якій високого рівня досягає імплозія – економічне зближення взаємодіючих центрів на основі вдосконалення транспорту.

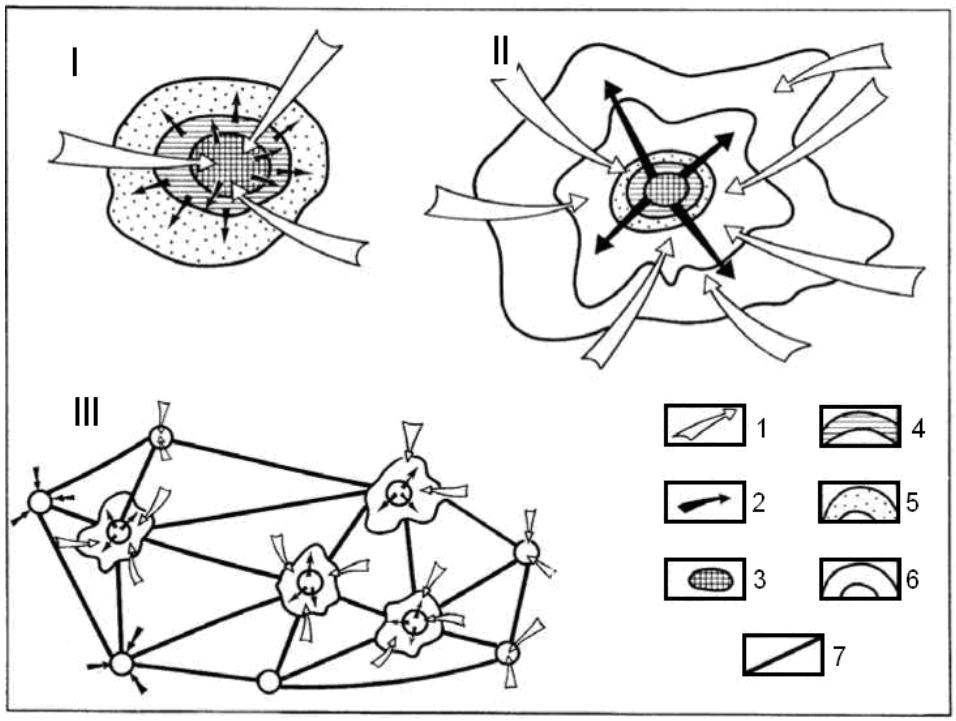


Рис. 30. Форми та етапи (I-III) територіальної концентрації

1 – доцентрові потоки; 2 – відцентрові потоки;3 – центральна частина міста; 4 – серединна зона міста; 5 – периферійна зона; 6 – зона супутників; 7 – міжміські магістралі.

На процес формування та схему опорного каркаса впливає природна основа – географічне положення, зональність, фізико-географічні межі, гідрографічна мережа, рельєф, конфігурація морського узбережжя, наявність природних ресурсів – вся сукупність природних чинників, умов життя людей і функціонування територіально-господарських систем у їхній просторовій диференціації.

Несформованість опорного каркаса перешкоджає оволодінню

потенціалом території, викликає додаткові економічні витрати, оскільки простір виявляється розмежований економічними бар'єрами, значна частина ресурсів не включається в господарський обіг.

Індивідуальність опорного каркаса, його своєрідність, зумовлена дією різноманітних чинників, чітко проявляється на різних територіальних рівнях. На глобальному рівні привертає увагу різко виражена нерівномірність широтного розподілу каркаса (рис. 31).

На головний пояс розселення шириною трохи більше 1000 км між 30 й 40° пн. ш. припадає четверта частина всіх великих центрів (міст-агломерацій з населенням понад 500 тис. жителів) світу; щільність їхньої мережі в 2,5 рази перевищує середню на земній кулі. Чітко виділяються чотири меридіональних скупчення – Європейське, Східно-Азійське, Південно-Азійське та Північно-Американське. Поза основними скупченнями відстані у каркасі збільшуються, і він втрачає свою безперервність. Великі площі виявляються поза межами каркаса, у тому числі це північ Російської Федерації та Канади, азійські, африканські та австралійські пустелі, Амазонія. У Європі виділяється багатоядерне скупчення в трикутнику Рур–Лондон–Париж, від якого вісь урбанізації направляється в Італію (Мілан) і до Середземномор'я.

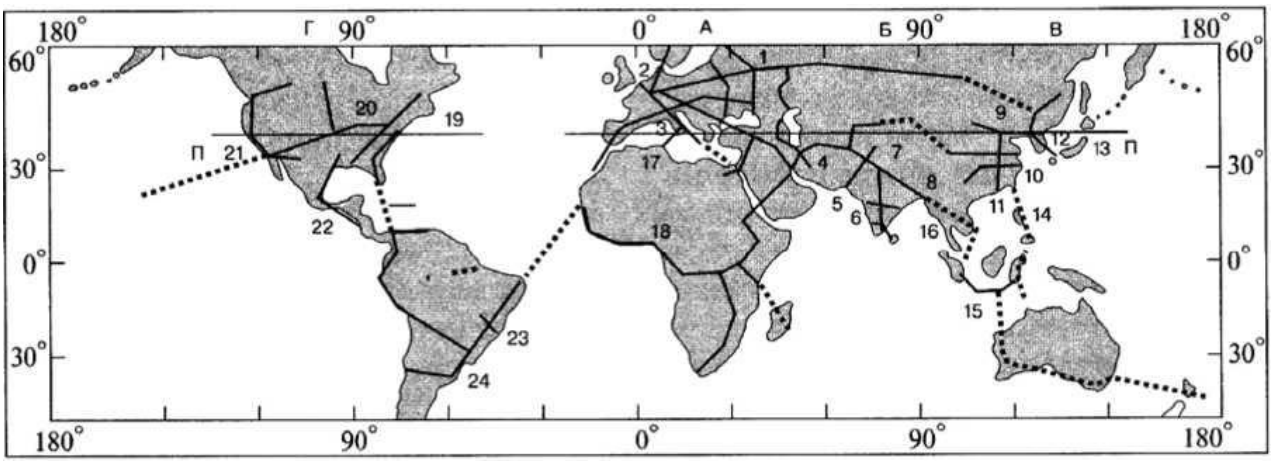


Рис. 31. Глобальний каркас розселення

П – головний пояс урбанізації. Скупчення: А – Європейське, Б – Південно-Азійське, В – Східно-Азійське, Г – Північно-Американське. Центри та ядра: 1 – Москва, 2 – Рейн – Рур – Лондон – Париж, 3 – Мілан, 4 – Тегеран, 5 – Карачі, 6 – Бомбей, 7 – Делі, 8 – Калькутта, 9 – Пекін – Тяньцзінь, 10 – Шанхай, 11 – Кантон – Гонконг, 12 – Сеул, 13 – Токіо – Осака – Кобе, 14 – Маніла, 15 – Джакарта, 16 – Бангкок, 17 – Каїр, 18 – Лагос, 19 – Нью-Йорк, 20 – Чикаго, 21 – Лос-Анджелес, 22 – Мехіко, 23 – Сан-Пауло – Ріо-де-Жанейро, 24 – Буенос-Айрес.

Каркасний підхід застосовується у різних науках, отримуючи все більше поширення. Він дуже ефективний при вивченні об'єктів економічної, політичної та соціальної географії, а також при аналізі екологічної рівноваги на урбанізованих територіях.

У працях В.В. Владимирова детально розроблена концепція *опорного екологічного каркаса.* Для забезпечення екологічної рівноваги природного середовища паралельно із створенням системи знешкодження та утилізації

стоків, викидів і твердих відходів у будь-якому районі повинні бути зарезервовані значні території, необхідні як для організації масового відпочинку, так і для збереження та відтворення найважливіших природних ресурсів, – національні й природні парки, різні ґрунто- та водоохоронні зони, які утворюють своєрідний природний каркас території. У той же час необхідні й зони лише господарського призначення.

Концепція опорного екологічного каркаса ґрунтується на процесах поляризації ландшафту (рис. 32), який відбуваються як у природі, так і у соціально-економічному середовищі. Суть цієї концепції, розробленої Б.Б. Родоманом, полягає у пропозиціях, спрямованих на штучну поляризацію біосфери та техносфери у межах великих територій, і в закріпленні за поляризованими ландшафтами певних народногосподарських функцій.

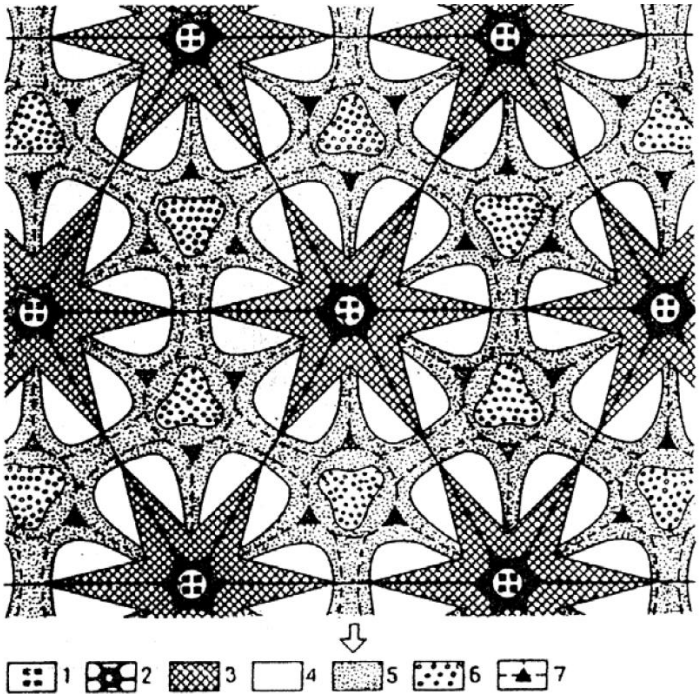


Рис. 32. Модель поляризованого ландшафту

1 – міські історико-архітектурні центри; 2 – громадське обслуговування та шляхи сполучення; 3 – міські житлові райони та обробна промисловість, 4 – приміське сільське господарство; 5 – природні луки, пасовища, мисливські угіддя, заміські рекреаційні території; 6 – природні заповідники; 7 – рекреаційні комплекси та шляхи сполучення.

За допомогою опорного екологічного каркаса можна збалансувати відносини між природою і технікою, урбанізацією та середовищем. Принципова просторова структура екологічного каркаса зображена на рис. 33. В основу організації території покладене виділення трьох основних зон:

а) найбільшої господарської активності;

б) екологічної рівноваги;

в) буферної.

Зони високої господарської активності, у тому числі й розташовані в них міста та агломерації, мають свій екологічний каркас, утворений зеленими клинами і поясами, водно-парковими об'єктами, для створення якого

використовується природна основа у вигляді гідрографічної мережі, форм рельєфу, природних зелених насаджень.

Зони екологічної рівноваги потрібні для відтворення найважливіших природних ресурсів. У них встановлюється строгий режим господарської діяльності, обмежується розвиток промисловості, стримується ріст міст, забороняється стихійне вирубання лісу. Передбачається розширення мережі природних парків, заповідників і заказників. Лісистість підтримується на рівні 40-50 %, зберігаються чистими малі річки, відновлюються популяції тварин і птахів, які мають господарське значення, а також зникаючих видів, забороняються усі види полювання, крім необхідних для підтримки фауни у стані рівноваги.

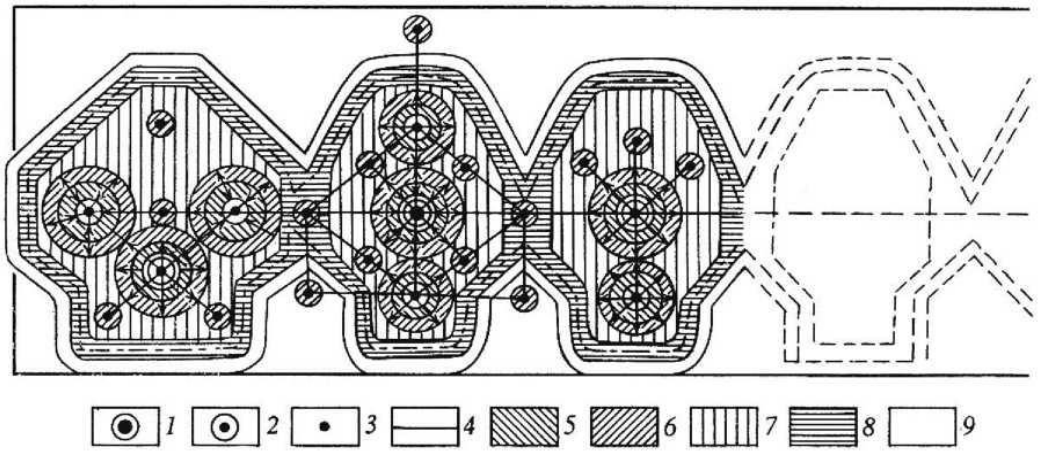


Рис. 33. Схема екологічного каркаса просторової організації розселення

Центри: 1 – регіональних систем розселення, 2 – групових систем населених місць, 3 – місцевих систем розселення; 4 – головні зв'язки. Зони: 5 – обмеженого розвитку, 6 – переважного розвитку, 7 – екологічної рівноваги, 8 – буферна, 9 – компенсаційна.

У межах контакту регіональних систем розселення передбачено формування буферних зон, які повинні компенсувати екологічну недостатність ареалів з високою економічною щільністю. Такі зони виступають у ролі своєрідних екологічних «швів» між регіональними системами розселення. Нарешті, найменш освоєні території з низькою щільністю населення, які володіють значним екологічним потенціалом, варто розглядати як екологічну зону, призначену для компенсації вилучених природних ресурсів у країні в цілому.

У загальному аналіз опорного каркаса дозволяє оцінити особливості розміщення господарства регіону та визначити напрям подальшого розвитку його урбаністичної структури.

Екологічний каркас, утворюючи значні за площею території, які зберігають у межах економічно щільних просторів ареальний характер у вигляді широких клинів, смуг, поясів, забезпечує збалансованість взаємодії людини та природи.

4.7. Вплив економічних ліній на формування мережі населених місць

Економічна лінія (ЕЛ) – це лінійний об'єкт природного або антропогенного походження, положення на якому (поселень, підприємств) пов'язане з отриманням вищого, ніж у навколишньому районі, економічного та соціального ефекту.

Економічні лінії є трасами підвищеної щільності зв'язків, концентрації взаємодії розташованих на них центрів і територій, які знаходяться по різні сторони від ЕЛ. Точки, розташовані на лінії, володіють підвищеним для умов району (через який проходить ЕЛ) потенціалом розвитку.

З'єднуючи великі багатофункціональні центри, розташовуючись на контакті різнорідних за можливостями і напрямами господарської діяльності територій, перетинаючи райони в смузі концентрації найбільш сприятливих умов для соціально-економічного розвитку, економічні лінії стають осями розвитку. Роль економічних ліній у розселенні виражається в тому, що вони слугують стрижнями формування систем розселення, у тому числі смугоподібних структур мегалополісів.

Часто висока концентрація населення та міст проявляється у смугах уздовж залізниць, які є важливими економічними лініями. Так, у смузі уздовж залізниці шириною 15 км з обох боків проживає 97,8 % міського населення Західного Сибіру.

У сучасній територіальній структурі господарства виділяються економічні лінії кількох типів, які розрізняються як за призначенням, так і характером природної основи. Причинами виникнення економічних ліній є:

- великі центри, які перебувають в активній взаємодії;
- транспортні магістралі з високою концентрацією руху;
- лінійно розташовані рекреаційні ресурси (наприклад, уздовж морського узбережжя);
- витягнуті смугою родовища корисних копалин;
- контакт (у вигляді смуги або лінії) двох різнорідних просторів, наприклад гір і рівнин, староосвоєних районів та областей нового освоєння.

Найактивніше виявили себе такі типи економічних ліній:

- магістраль (полімагістраль) між двома близько розташованими великими містами;
- траса «вторгнення» у ресурсний район, яка спрямована від великої опорної бази;
- приморська лінія, яка визначає розвиток смуг концентрації різних, важко сумісних, видів діяльності;
- прирічкова лінія з ланцюжком вузлів, які склалися у місцях перетину річки транспортними магістралями;
- передгірна – на стику гір і рівнин;
- вісь гірничопромислового району.

Деякі переваги смугоподібних структур розселення сприяли формуванню

уздовж економічних ліній ланцюжків міст, а в місцях з найбільш сприятливими умовами – смуг розселення. Ці форми дають значний економічний та соціальний ефект. Однак лінійні, смугоподібні структури володіють не лише перевагами, але й очевидними недоліками.

Позитивні сторони смугоподібних структур – паралельне розташування основних функціональних зон, які мають можливість безперешкодно та безмежно розвиватися. Ідея створення таких паралельних функціональних зон закладена в проєкті М.О. Мілютіна (рис. 34).

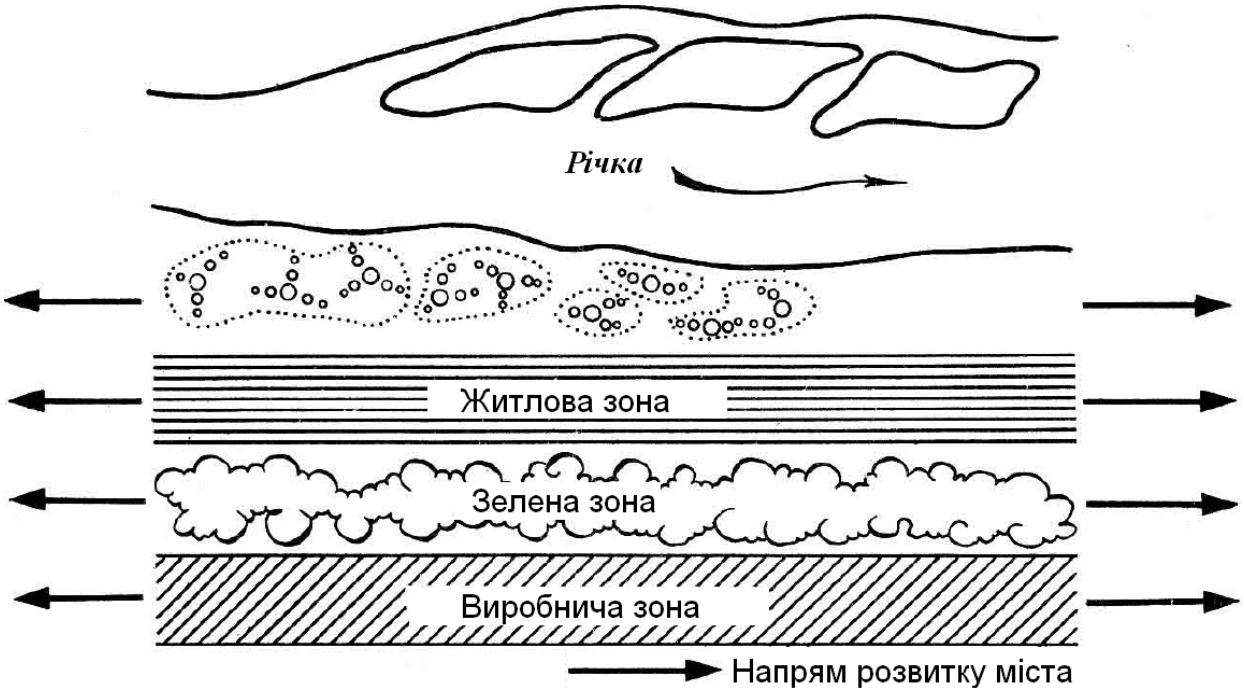


Рис. 34. Паралельне розташування основних функціональних зон міста

Негативна роль полягає в тому, що лінійні структури значної довжини створюють бар'єри, які перешкоджають прояву природних процесів.

Привабливість смугоподібних утворень пояснюється тим, що при формуванні систем розселення їм часто віддається перевага. Це добре видно в схемах перспективного розселення різних регіонів (рис. 35).

На основі економічний ліній найбільшого поширення отримали дві форми міського розселення: ланцюги міст і смуги розселення. Ланцюги міст виникають на економічних лініях будь-яких типів і є природним способом використати потенціал розвитку, яким володіють ЕЛ. При досягненні певного ступеня сформованості ланцюг міст характеризується чітким розподілом опорних центрів на лініях. На таких лініях опорні центри змінюють один одного, дотримуючись між собою приблизно однакової відстані.

Тенденція до формування смугоподібних структур у розселенні часто проявляється на узбережжях, наприклад, Чорноморському узбережжі південного берега Кримського півострова, де склалися і нарощують концентрацію смуги курортних поселень.

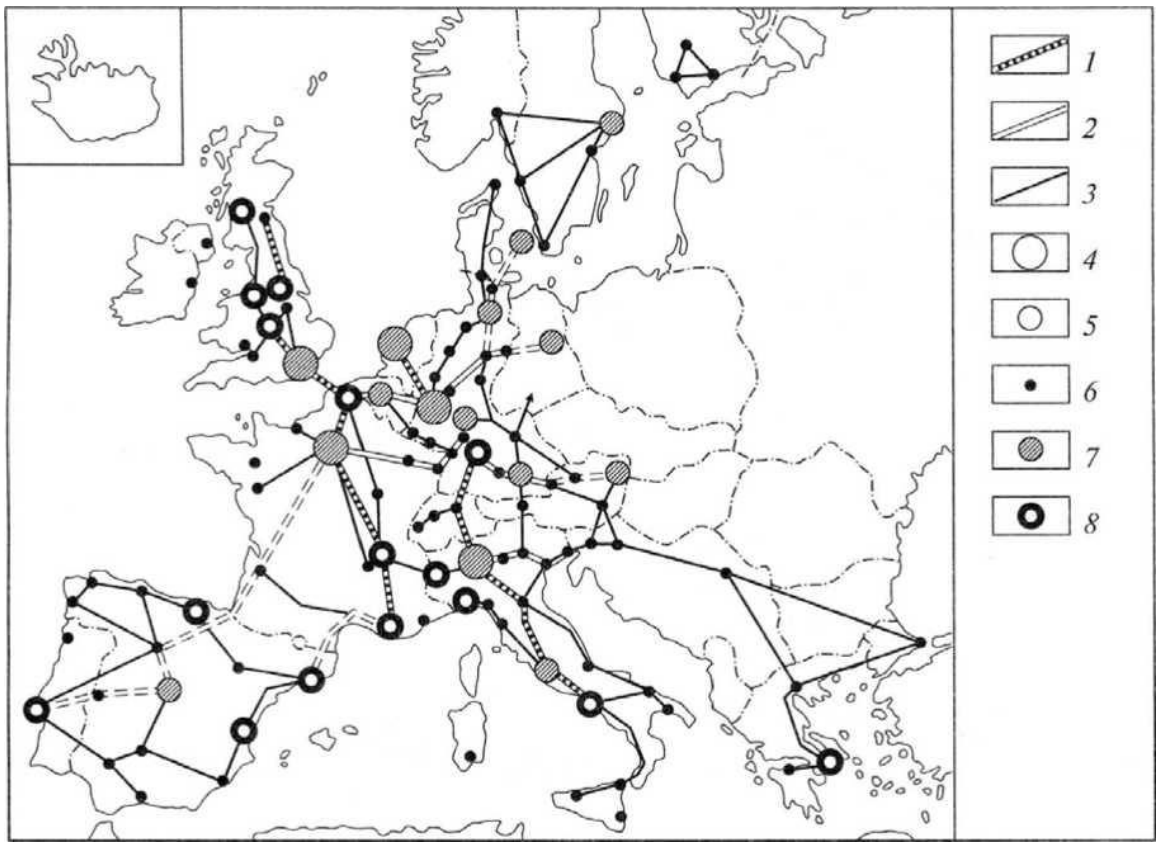


Рис. 35. Економічні лінії Західної Європи

1 – макрорегіонального рівня I порядку, 2 – макрорегіонального рівня II порядку (широкі коридори), 3 – національного рівня. Чисельність міських агломерацій: 4 – більше 5 млн осіб., 5 – від 1 до 5 млн осіб., 6 – від 200 тис. до 1 млн осіб. Найважливіші міські агломерації: 7 – міжнародного значення, 8 – національного значення.

Смугоподібні урбаністичні утворення, конфігурація яких визначена заляганням залізної руди, отримали розвиток у Кривому Розі.

Розвиток систем розселення уздовж економічних ліній багато в чому визначає схему опорного каркаса, який розвивається у часі, реагуючи на появу нових напрямів у розвитку країн та окремих регіонів.

4.8. Системи розселення районів використання різних ресурсів

З промисловими, особливо ресурсними, районами пов’язане формування особливих систем розселення, зокрема великої кількості нових міст, які розвиваються у складних і незвичайних умовах. Схема таких систем буде залежати від особливостей розміщення ресурсів району. Міста в цих районах утворюються там, де є нафта, газ, вугілля, руди металів, гідроенергія та інші ресурси, освоєння яких часто відбувається в суворих кліматичних умовах, на складному рельєфі, у зоні багаторічної мерзлоти, на морському шельфі, за відсутності достатніх джерел прісної води, в ускладнених умовах відводу стічних вод. Далі розглянемо особливості систем розселення, які формуються в районах освоєння різних видів ресурсів.

Розвиток районів видобувної промисловості пов’язаний з особливими

умовами формування системи населених місць, що залежать від характеру залягання корисних копалин. Так, у вугільних районах розробка пластів, які залягають близько до поверхні, зумовлює зсув гірських порід, що призводить до руйнівних деформацій земної поверхні та розташованих на ній будинків і споруд. Зони небезпечного впливу гірничопромислових розробок найчастіше охоплюють великі території над розроблювальними пластами вугілля. Інтенсивність і характер деформацій наземних споруд залежать від певних геологічних умов: кута падіння пластів породи, їхньої потужності, ступеня порушеності фізико-механічних умов гірських порід, глибини розробки, гідрогеологічних умов (обводненості, наявності пливунів, карсту, вічної мерзлоти), а також рельєфу та інших чинників.

На денній поверхні над гірськими розробками, які ведуться упродовж кількох десятків років, можуть виникати великі провали. Займаючи великі території, ці провали перешкоджають розвитку міської забудови, проведенню доріг та інженерних мереж. Вони представляють велику небезпеку для людей, які проживають або працюють у зоні обвалу, і нерідко призводять до знищення житлових будинків і споруд. У зв'язку з цим, залежно від розробки пластів зведений над ними житловий фонд доводиться зносити. У протилежному випадку залишені без розробки родовища корисних копалин – це мільйонні збитки для держави.

У таких умовах при плануванні мережі населених пунктів варто прагнути до розміщення житлового будівництва та підприємств обробної промисловості на територіях, де немає запасів корисних копалин (рис. 36). Додаткові витрати на певне подорожчання вартості будівництва транспортних комунікацій від місця розселення до шахт у багато разів менші, ніж величезні втрати, які стають неминучими при зведенні житлових районів і міст над розроблюваними територіями з перспективою їхнього зносу в міру виробітку пластів корисних копалин.

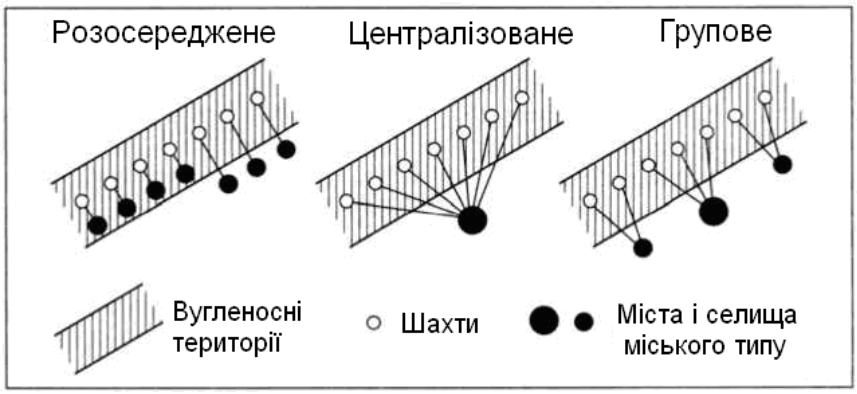


Рис. 36. Принципова схема розселення у вугільному районі

Особливість розселення в районах видобувної промисловості – розосереджений характер місць роботи. Централізацію системи розселення тут обмежує неприпустимість великої витрати часу на пересування робітників від місць розселення до місць роботи. Одним з напрямів рішення цієї проблеми може стати укрупнення населених пунктів у районах видобутку або збільшення

дальності розселення, що дозволяє забезпечити раціональне укрупнення населених місць і розміщення їх на сприятливих територіях без родовищ корисних копалин.

В окремих випадках природні умови визначають неминучість створення централізованих міст на великій відстані від роботи. Так, наприклад, у Том-Усінському районі Кузбасу потужні запаси коштовного коксового вугілля розташовані в умовах надзвичайно складного рельєфу. У цих суворих природних умовах єдина територія, на якій було можливо збудувати житлові райони, розташовувалася у межиріччі р. Уси та р. Томі. Саме там і вирішили заснувати місто Междуреченськ після того, як усі спроби створити селища-супутники в долинах Уси, Ольжераса і Мрас-Су виявилися неприйнятними.

Найбільша проблема, яка виникає в старопромислових вугільних районах, пов'язана з необхідністю їхньої структурної перебудови. Найяскравіший приклад – Рур у Німеччині, де чисельність робітників, зайнятих у вугільній промисловості та чорній металургії, різко скоротилася, однак отримали розвиток хімія, електроніка, машинобудування. Основними містоутворюючими чинниками стали ділові центри, а також новоспоруджений Бохумський університет, де навчаються не лише німецькі, а й іноземні студенти. Вугільні шахти та доменні печі вже не домінують в ландшафті та не визначають економічну структуру Руру. Міста Рурської області – Ессен, Дортмунд, Дуйсбург, Бохум, а також розташований на заході Дюссельдорф, які утворюють конурбацію, обновлені, озеленені, оснащені єдиними чітко працюючими транспортними та інженерними системами.

У нафтових районах умови розселення характеризуються ще більшої розосередженістю (дисперсністю) місць роботи. Різні підприємства тут відрізняються суттєвими особливостями за умовами розселення, що дозволяє їх розділити на кілька груп:

- об’єкти буріння, які постійно пересуваються територією району;
- об’єкти видобутку (свердловини), які характеризуються більш постійним розміщенням, але також розосереджені;
- об’єкти збору та зберігання нафти й газу, які представляють собою великі та довгострокові споруди;
- багаточисельні об’єкти, які формують опорну базу освоєння району (будівельні бази, ремонтні, ремонтно-механічні підприємства, контори, трести), де працює багато людей;
- нафтопереробні та нафтохімічні виробництва;
- нафтове машинобудування.

Усі ці об'єкти повинні бути розташовані зручно по відношенню до району обслуговування (рис. 37).

У складних умовах освоєння ресурсних районів особливе значення має комплекс ретельно розроблених інженерних, планувальних й економічних заходів, спрямованих на вибір оптимальної стратегії розселення з урахуванням суворого клімату. У таких умовах доцільно централізувати систему розселення.

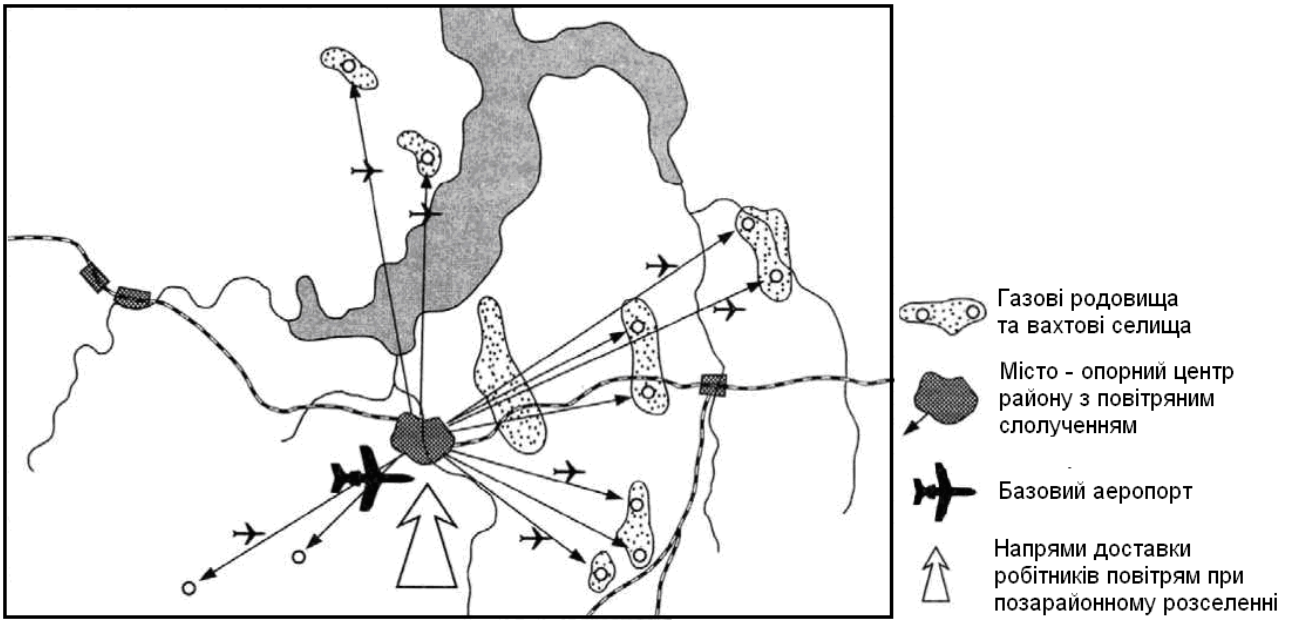


Рис. 37. Схема розселення у нафтогазоносному районі північної частини Євразії з організацією вахтових поселень

Наприклад, у нафтогазоносних районах Західного Сибіру радіуси розселення можуть бути збільшені до 50-100 км і більше зі створенням системи вахтових селищ, куди робітники доставляються позмінно. При цьому основна частина населення проживає у збільшених та зручно розташованих центральних опорних містах.

У районах початкового освоєння (особливо північних) недоцільно розгортати весь комплекс виробництв, пов'язаних з видобутком ресурсів. Найкраще планувати частину об'єктів, у першу чергу обслуговуючого та переробного характеру, в більш освоєних південних районах.

Так, наприклад, обмеження складу промислових комплексів є доцільною у багатьох ресурсних районах Канади, де на північ доставляється максимум готової та скомпонованої продукції, а завершальні стадії переробки сировини здійснюються на півдні.

Будівництво міст у районах великих гідроелектростанцій (ГЕС) також має свою специфіку. До найважливіших особливостей розташування таких міст відноситься необхідність передбачення значної трансформації природного середовища та структури продуктивних сил. Спорудження гідроелектростанцій пов’язане з докорінними змінами географічного положення району за короткий період. Воно вимагає затоплення великих територій, перенесення населених місць, промислових підприємств та інженерних споруд із зон затоплення. Докорінно змінюються умови судноплавства в районі гідроелектростанцій; виникає нова мережа промислових підприємств, населених місць, транспортних та інженерних споруд. Поблизу гідроелектростанцій стрімко виростають нові міста – великі промислові центри.

Значні зміни природного середовища та планування району, мають вибуховий характер; вони передбачають різкий стрибок у розвитку району та глибоку перебудову структури його продуктивних сил. У ряді випадків

комплексний аналіз, який здійснюється у районному плануванні, дозволяє зробити висновок про недоцільність будівництва гідроелектростанцій у цьому районі.

Спорудження великих гідроелектростанцій створює базу для розвитку комплексів енергомістких виробництв. Прикладами таких територіально-виробничих об'єднань служать комплекси на базі Братської та Красноярської ГЕС.

Планувальна організація територіально-виробничого комплексу на базі ГЕС є складною: необхідно правильно розмістити найбільші об'єкти, які виникають у надзвичайно короткий термін. Велике значення має раціональне розташування трьох найбільших об'єктів: гідроелектростанції, промислового комплексу та міста, де живуть будівельники ГЕС, її обслуговуючий персонал і робітники промислового комплексу (рис. 38).

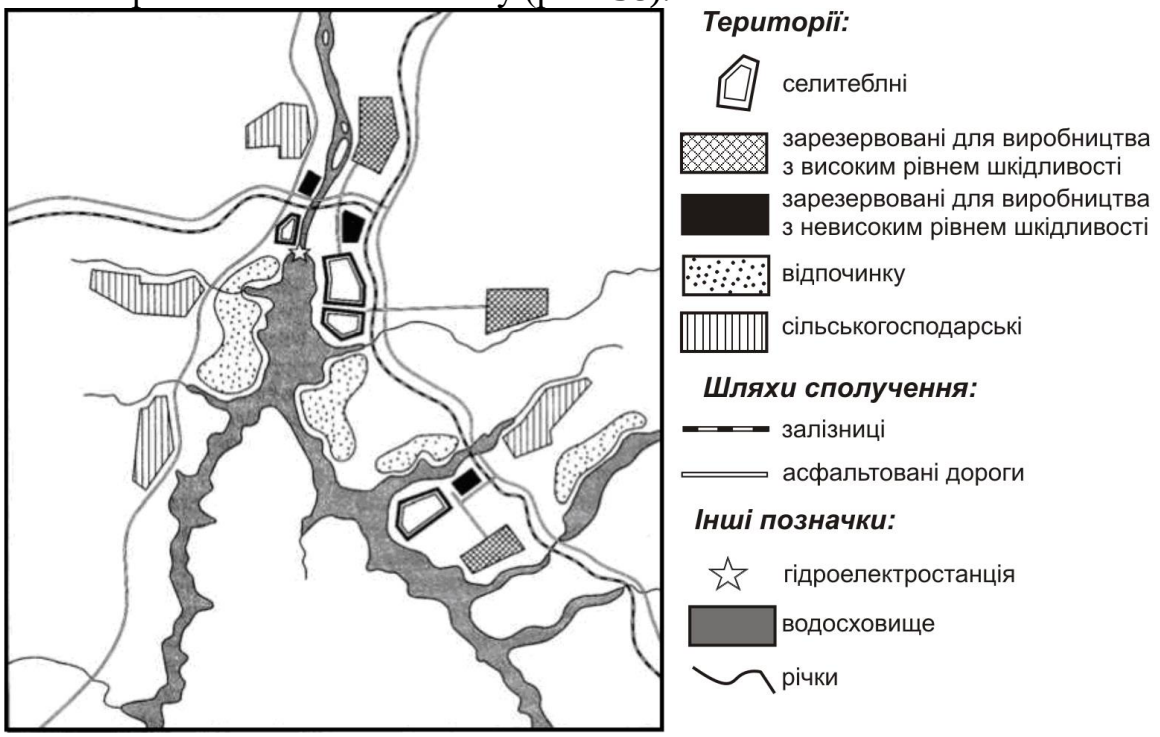


Рис. 38. Зонування території у районі великої ГЕС

На цьому фоні оптимальною виглядає така система розміщення населення, при якій можливо створити єдине місто для проживання будівельників гідроелектростанцій і працівників промислового комплексу; при цьому потрібно мати на увазі, що чисельність експлуатаційного персоналу ГЕС у 20-50 разів менша, ніж чисельність її будівельників. Створення такого єдиного міста дозволяє найефективніше використати комунальний і житловий фонд, споруджений для будівельників ГЕС.

Зараз важливого значення набув розвиток районів масового курортного та туристичного використання. Їх формування пов'язане з масштабним зростанням ролі туризму, який став якісно новим соціально-економічним явищем. У наш час з метою відпочинку і туризму щорічно близько 700 млн осібовік перетинають кордони держав, десятки мільйонів подорожують у межах своїх країн.

Якщо міста та села людство створювало упродовж тисячоліть, то формування середовища, спеціально призначеного для масового відпочинку сотень мільйонів людей, – порівняно завдання для містобудівників і проектувальників. У окремих регіонах, які є сприятливими для розвитку туризму, це завдання вирішується. Так, у світі вже функціонує ряд приморських туристичних комплексів, орієнтованих на одночасне перебування десятків і сотень тисяч відпочиваючих, – Аквітанія та Лазурний берег у Франції; Коста-Брава та Балеарські острови в Іспанії; Лігурійське та Адріатичне узбережжя Італії; Середземноморське узбережжя Туреччини; Чорноморське узбережжя України, Росії, Болгарії та Румунії; Балтійське узбережжя Росії, Польщі, Швеції, країн Балтії, а також найбільші гірсько-туристичні комплекси – Французькі, Швейцарські, Італійські, Австрійські Альпи; Польські та Чеські Татри; гірські райони Кавказу тощо.

Комфортні природні умови, бальнеологічні чинники, які сприяють лікуванню, а головне – різноманітність світу викликають бажання відвідати величезні міста та неосвоєні людиною території, побачити вражаючу красу гірських вершин та заспокійливі ландшафти рівнин, лісів та озер, історичні пам'ятники і унікальні заповідники. Для жителя великого міста, який втомився від шуму, скупчення людей, багатоповерхової стандартної забудови урбанізованих районів, є важливою кардинальна зміна способу життя та нових вражень у малолюдних курортних селищах на березі моря або у високогірних селах. У цілому ресурси для відпочинку, туризму та лікування винятково різноманітні й потреби в них диференціюються залежно від різних соціальних, професійних, вікових, психологічних, економічних та інших чинників.

Розвиток туризму зумовлює покращення інфраструктури (дороги, готелі, ресторани, всі види благоустрою), збільшує зайнятість населення, веде до зростання харчової, будівельної та інших галузей промисловості, зорієнтованих на задоволення курортних і туристських потреб.

При плануванні систем розселення туристичних районів і міст – рекреаційних центрів – виникає ряд проблем, які відносяться до складних, методологічно недостатньо розроблених.

У рекреаційних районах необхідне детальне та системне дослідження усіх видів природних і соціально-економічних ресурсів та умов. До них відносяться різноманітні природні ресурси (геологічні об’єкти, водні джерела, ліси, пляжі, наявність мальовничих ландшафтних ділянок, водоспадів, ущелин та ін.); бальнеологічні ресурси (мінеральні води, грязі, умови кліматолікування); спеціальні умови місцевості для занять туризмом, спортом, полюванням, рибальством; етнографічні особливості (пам’ятники матеріальної культури, особливості побуту та традицій); пам’ятники архітектури, історії та культури, а також виробничі підприємства та інші визначні пам’ятки – об’єкти екскурсій. При оцінці можливостей використання рекреаційних ресурсів певного району необхідно також враховувати інженерно-будівельні та планувальні умови: поширення лавинної й селевої небезпеки, мікроклімат (вітровий режим, інсоляція, можливість затінку), сейсмічні умови, зсуви, карст та інші природні чинники, що обмежують або ускладнюють використання

туристичних ресурсів.

Важливий аналіз економічних умов освоєння рекреаційних ресурсів, який включає економіко-географічне положення району відносно потенційних районів зародження рекреаційної міграції або проміжних районів на її шляху; умови інфраструктури (забезпеченість досліджуваного району транспортом та іншими видами інженерного благоустрою); умови формування кадрів обслуговуючого персоналу (з врахуванням зайнятості, кваліфікації, культурного рівня та способу життя місцевого населення, а також можливості залучення працівників з інших районів); обмеження місцевого господарства, які можуть лімітувати рекреаційне використання району (розвиток сільського господарства, особливо наявність коштовних сільськогосподарських культур (винограду, цитрусових, чаю) на територіях рекреаційного значення; видобуток на цих або прилеглих територіях корисних копалин; розвиток портів або промислових підприємств тощо.

Підсумкова характеристика рекреаційних ресурсів – рекреаційний (курортний, туристичний) потенціал, тобто допустима місткість місцевості. Визначення критичного та оптимального навантаження на природні комплекси в районах відпочинку є однією з найскладніших проблем, її рішення вимагає застосування географічних методів у поєднанні зі спеціальним вивченням технологічних вимог окремих видів відпочинку до природних умов.

При формуванні систем розселення важливими є вибір, інвентаризація та збереження територій рекреаційного значення. На основі районних планувань, які широко враховують фізико-географічні, економіко-географічні, медичні, інженерні, архітектурно-планувальні та інші дослідження й проектування, повинні бути створені кадастри територій, відведених для відпочинку.

Великі масштаби розвитку туризму вимагають пошуку нових територій для розміщення курортно-туристичних установ. Концентрація відпочиваючих у окремих місцях створює значне навантаження на навколишнє середовище і може знищити їх природну цінність. Варто визначити масштаби та послідовність освоєння різних курортних і туристичних ресурсів.

Для планувальної організації систем розселення рекреаційних територій найважливіше значення має їх зонування за спеціальними ознаками:

- медичне зонування рекреаційних територій для використання з різною метою залежно від режиму та вимог курортних установ, наприклад, виділення у районному плануванні зон для туберкульозних і загально-терапевтичних санаторіїв, будинків відпочинку, пансіонатів та туристських баз;
- технологічне зонування (наприклад, при плануванні гірсько-туристичних районів) – виявлення зон акліматизації для альпіністів і туристів перед підйомами в гори, послідовна організація зон відповідно до руху вгору; це зони розміщення транспортних засобів та господарських установ, розселення обслуговуючого персоналу, розміщення туристів, високогірних хатин і кемпінгів для туристів та спортсменів (рис. 39);
- функціональне планувальне зонування з визначенням територій для

розміщення основних компонентів курортних зон – курортних, селитебних територій обслуговуючого персоналу, господарських (транспорту, промислових підприємств, складів), загальнокурортних центрів.

Серед транспортних завдань рекреаційних районів можна виділити:

- комплексне рішення системи зовнішнього транспорту, здатної щодня приймати та відправляти величезні маси відпочиваючих, з визначенням територій з найбільшим навантаженням;
- розвиток внутрішнього горизонтального транспорту з урахуванням великої рухливості відпочиваючих, які відвідують багаточисельні екскурсійні об'єкти, місцеві визначні пам'ятки, особливо уздовж основних напрямів планувального розвитку району;
- створення взаємозалежної системи вертикального транспорту (канатні дороги в приморських і гірсько-туристичних районах).

Одне з найважливіших завдань планування рекреаційних районів – збереження природних ресурсів та умов. Досвід показує, що при розвитку міст-курортів та інших рекреаційних центрів виникає необхідність точного і ретельного обліку складного комплексу взаємозалежних природних, медичних, економічних та інженерних чинників, тому планування систем розселення у рекреаційних районах повинне включати обов'язкову участь фахівців різного профілю (лікарів, географів, архітекторів, соціологів, інженерів) поряд з врахуванням громадської думки.

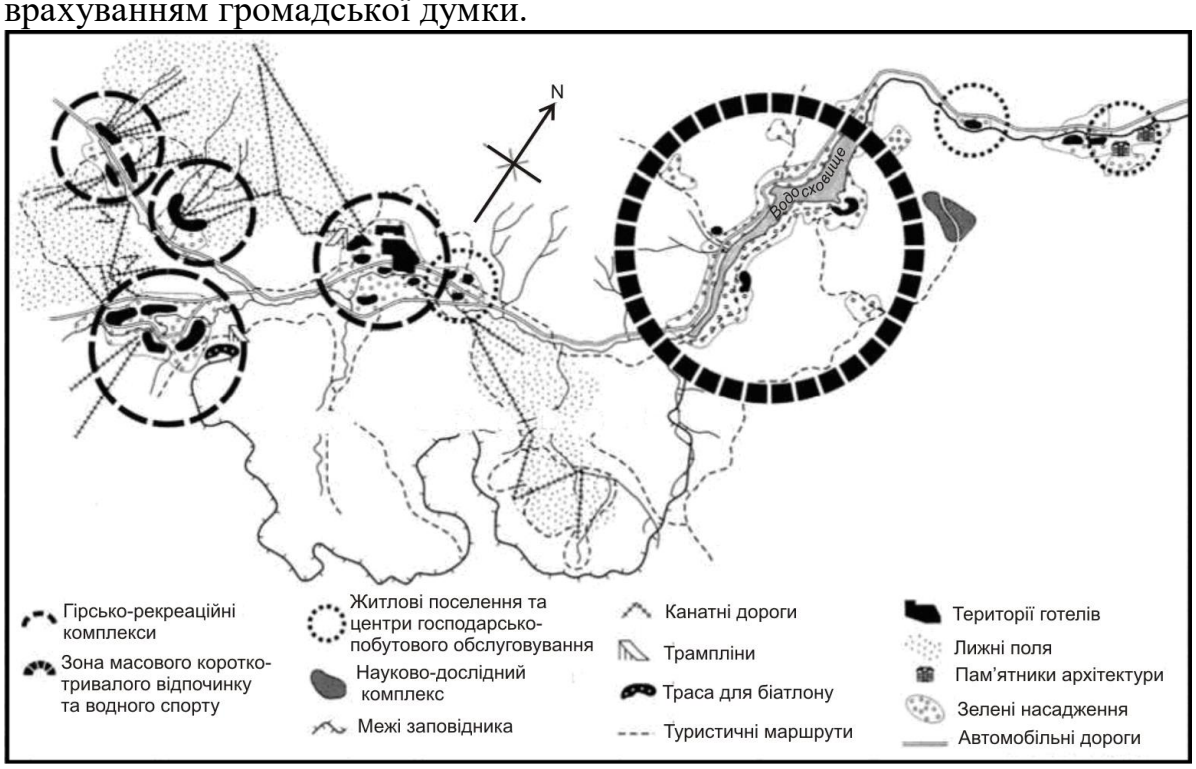


Рис. 39. Планувальне зонування гірсько-туристичного району

Питання для самоконтролю до розділу 4

1. Назвіть чинники, які визначають перехід від міста до агломерації.
2. Укажіть відмінності між моноцентричними та поліцентричними агломераціями.

3. Які існують найпоширеніші шляхи формування агломерацій?
4. Охарактеризуйте світові тенденції формування міських агломерацій. Назвіть найбільші агломерації світу.
5. Дайте характеристику агломерацій України.
6. Основні концепції просторового розвитку структури великих міст і міських агломерацій.
7. Дайте характеристику основних структурних зон міської агломерації. На прикладі однієї агломерації покажіть межі цих зон та особливості розподілу в них населення.
8. Що означають терміни «урбанізований район» та «урбанізована зона»?
9. Охарактеризуйте основні типи урбанізованих територій.
10. Укажіть відмінності підходів виділення надагломераційних урбанізованих систем в Україні та світі.
11. Зміст терміна «мегалополіс». Як історично він з'явився?
12. Охарактеризуйте мегалополіс північно-східного узбережжя США.
13. Назвіть найбільший у світі за чисельністю населення мегалополіс, зробіть його опис.
14. Які основні риси та особливості процесу мегалополізації в різних регіонах світу? Приведіть приклади.
15. Джерела та зміст терміна «постіндустріалізм».
16. Дайте поняття і принцип класифікації світових міст.
17. Яку роль у глобалізації виконують світові міста?
18. Які регіони виділяються за скупченнями світових міст? Чим це зумовлено?
19. Дайте визначення поняття «опорний каркас» і загальну характеристику його вузлових і лінійних елементів.
20. Охарактеризуйте етапи формування опорного каркаса.
21. Опишіть опорний каркас на глобальному рівні. Укажіть чинники, які впливають на його формування.
22. Чим зумовлена необхідність формування екологічного каркаса територій?
23. На чому заснована концепція опорного екологічного каркаса і яка його роль у загальній системі розселення?
24. Чому населені пункти, розташовані на економічній лінії, мають підвищений потенціал розвитку?
25. Назвіть об'єкти, до яких приурочені економічні лінії.
26. Перерахуйте типи економічних ліній.
27. Які позитивні та негативні сторони утворення смугоподібних структур уздовж економічних ліній?
28. Особливості розселення в районах розміщення вугільних родовищ.
29. Умови для формування систем розселення в нафтових районах.
30. Планувальна структура міст у районах спорудження великих гідроелектростанцій.
31. Формування системи розселення в рекреаційних районах.

РОЗДІЛ 5

ОСОБЛИВОСТІ УРБАНІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ

5.1. Динаміка міського населення України

Процес урбанізації на території України розпочався у XIX столітті (рис. 40). Особливо він прискорився після скасування кріпацтва у 1861 р. та початку швидкого розвитку промисловості, хоча міське населення продовжувало складати незначну частину усього населення. Міське населення губерній за переписом 1897 р. становило: Волинська – 7,8%; Катеринославська – 11,4%; Київська – 12,9%; Курська – 9,3%; Подільська – 7,4%; Полтавська – 9,9%; Таврійська – 20,0%; Харківська – 14,7%; Херсонська – 28,9%; Чернігівська – 9,1%.

Відповідно до перепису населення 1926 року в Україні (УРСР) міське населення складало 5373,5 тисяч осіб, що становить 18,5% з усього населення 29018,2 тис. осіб:

- ✓ Поліський підрайон: міське населення – 429,0 тис. осіб, що складає 14,5%, а сільське – 2528,9 тис., що становить 85,5%;
- ✓ Правобережний підрайон: міське населення – 1450,1 тис. осіб, що складає 16,1%, сільське – 7547,7 тис. осіб, що становить 83,9%;
- ✓ Лівобережний підрайон: міське населення – 1117,2 тис. осіб, що складає 15,8%, а сільське – 5949,7 тис. осіб, що становить 84,2%;
- ✓ Степовий підрайон: міське населення – 1061,6 тис. осіб, що складає 19,1%, а сільське – 4506,7 тис., що становить 80,9%;
- ✓ Дніпропетровський підрайон: міське населення – 464,0 тис. осіб, що складає 19,4%, а сільське – 1927,1 тис. осіб – 80,6%;
- ✓ Гірничопромисловий підрайон: міське населення – 851,6 тис. осіб, що складає 41,8%, а сільське – 1184.6 тис. осіб - 58,2%).

Політика урбанізації склалася ще у 1930-ті роки й грунтувалась на концепції соціалістичного розселення населення та створенні нових підприємств з прилеглими містами – «соцміст», що мали забезпечити підприємства робочою силою, формування нової людини, стати «бастіонами» держави пролетарської диктатури у сільських районах, щоб забезпечити свою соціальну базу для здійснення форсованої індустріалізації та створення потужного військово-промислового комплексу.

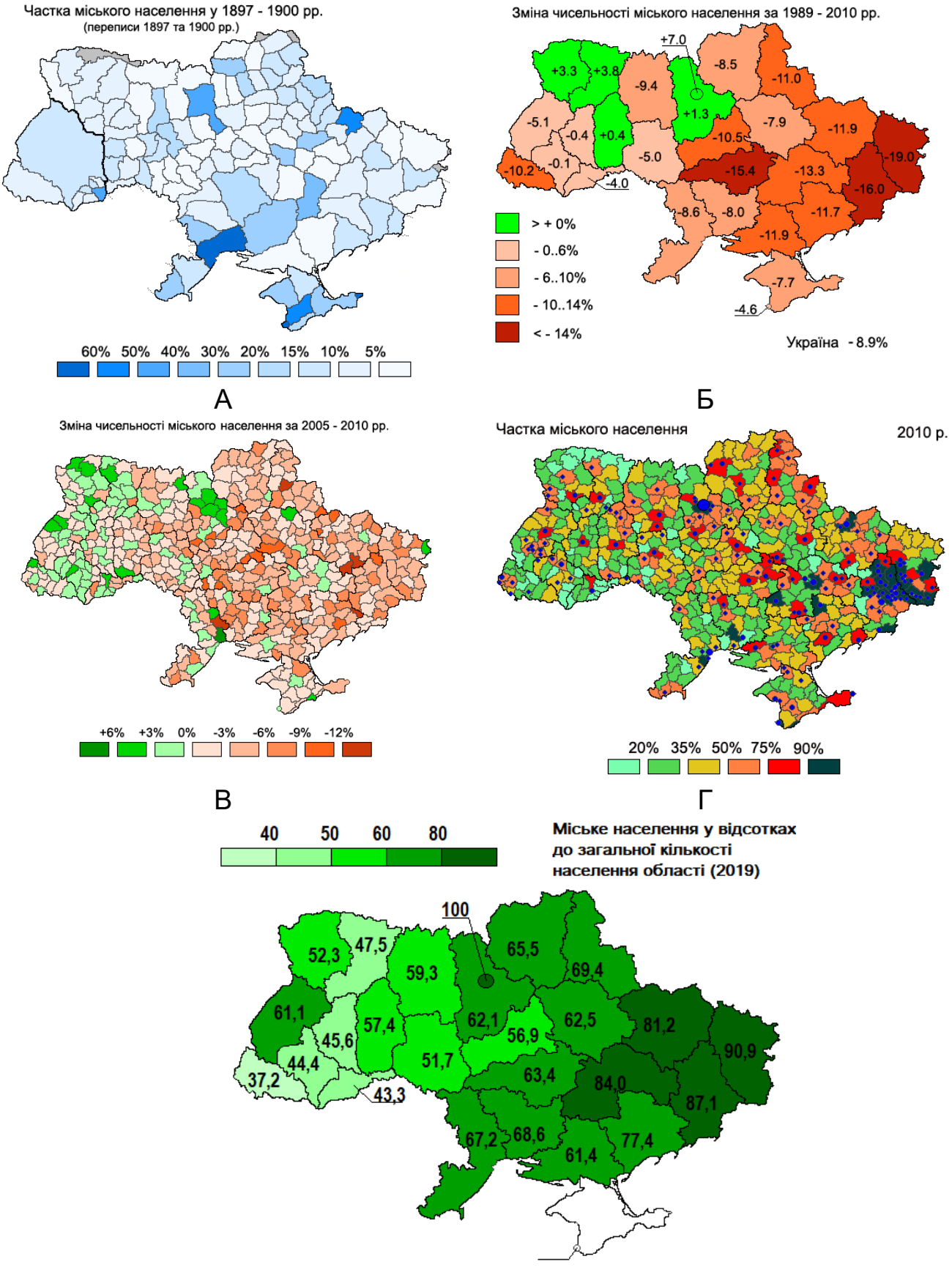


Рис. 40. Динаміка чисельності міського населення України (кінець XIX – початок XX століть)

Індустріалізація, колективізація, масові репресії та голодомор 1932-1933 років посилили урбанізаційні процеси, які, як і міграційні, мали керований характер. В Україні будували нові міста, реконструювали старі, зростала чисельність міського населення, в першу чергу за рахунок керованих міграцій сільського населення, що призводило до зростання робочого класу. У 1940 р. в Україні вже було 255 міст, у т.ч. 79 – республіканського та обласного підпорядкування, 459 селищ міського типу.

За переписом 1939 року міське населення становило 11190,4 тис. осіб, що складало 36,2%, а сільське – 19755,8 тисяч осіб, що становить 63,8%.

У 1930-1940 р. лідером урбанізаційних процесів став Донбас. Міське населення цього регіону становило 74% від усього населення. У Ворошиловградській[1] (Луганській) області міське населення становило 65,7% від усієї чисельності населення області. У Сталінській (Донецькій) області міське населення сягнуло 78,1%. Кількість міст збільшилася до 54, а поселень міського типу – до 144. Шість міст мали понад 100 тис. мешканців.

У 1952 р. частка міського населення на Донбасі становила вже 78,4 %, тоді як у СРСР загалом дорівнювала 40 %, а в Україні – 37,6 %.

Після Донецької та Луганські областей за рівнем урбанізованості йшли Харківська та Дніпропетровська області – 53% населення мешкало у містах. Найменше населення у містах мешкало у Вінницькій, Київській та Хмельницькій областях – 12%, у Рівненській – 13%, Тернопільській та Черкаській – 14%, Волинській і Чернігівській – 16%, Кіровоградській та Сумській – 19%, Полтавській – 20% тощо. Лише у Запорізькій та Одеській областях міське населення становило 39% та 38% відповідно, а у найурбанізованіших на заході України Львівський області – 32%.

В Україні довоєнний рівень населення було досягнуто лише у другій половині 1960-х років. Враховуючи Кримську та Закарпатську області, населення України, за переписом 1959 року, досягло 41 869 тис. осіб.

Порівнюючи дані Всесоюзного перепису населення 1939 р. та 1959 років варто відмітити високу динаміку збільшення як чисельності міського населення загалом, так і кількості міських населених пунктів. Усього чисельність міського населення за даний період збільшилася на 41,1%, у тому числі міського населення – на 35,7%, інших міських поселень – на 65,5%.

За даними перепису 1959 року в Україні наралічувалось 1 076 міських поселень, із них – 332 міста і 744 селища міського типу. Зокрема, міст із населенням до трьох тисяч осіб було 9, а міст із населенням у 3-5 тисяч осіб – 25, з населенням від 5 до 10 тисяч осіб – 61, міст із населенням від 10 до 20 тисяч осіб – 98, з населенням від 20 до 50 тисяч осіб – 90, від 50 до 100 тисяч осіб – 25, від 100 до 500 тисяч осіб – 19, від 500 тисяч осіб – 5.

Згідно перепису населення 1959 року: міське населення становило 19147,4 тис. осіб, що складає 45,7%, а сільське населення – 22721,6 тис. відповідно 54.3%.

В результаті процесу урбанізації зростала загальна кількість міських

[1] Назви населених пунктів та областей вжиті відповідно до зазначених років.

поселень. Якщо в 1946 році в Україні налічувалося 258 міст, з них – 177 – районного та 81 – обласного підпорядкування, то у 1959році – їх стало 332, з них 246 міст районного підпорядкування.

Особливістю урбанізаційних процесів в Україні 1950-1970-х років залишалася наявність значної кількості малих міст. Водночас почали формуватися міські агломерації, структуруючими центрами яких були Київ, Харків, Дніпропетровськ, Сталіно (Донецьк), Одеса, Львів. Що стосується економічних макрорайонів, то найбільш урбанізованим у зазначений період був Донецько-Придніпровський економічний район.

Підсумком урбанізаційних процесів стало те, що у 1965 році Україна (УРСР) досягла високого рівня, коли кількість міських жителів склала 22,8 млн. осіб, або 50,55 % населення України. У 1965 році налічувалося 829 селищ міського типу, 370 міст, у т.ч. 113 – республіканського та обласного підпорядкування. Кількість сільських районів досягла лише 394 (проти 604 в 1960 р.), кількість сільських Рад – 8486 (проти 8610 у 1960 р.). Проте зросла кількість районів у містах – з 74 в 1960 р. до 83 у 1965 р. У 1967 р. систему адміністративно-територіального устрою України становили 25 областей, два міста республіканського підпорядкування, 475 районів, 111 міст обласного підпорядкування, 8555 сільських, 762 селищних та 273 міських рад.

За переписом 1970 року міське населення складало 25688,6 тис. осіб – 54,5%, а сільське 21437,9 тис. осіб, що становило 45,5%.

За переписом населення 1979 року спостерігалося продовження високої динаміки росту як чисельності міського населення загалом, так і кількості міських населених пунктів. При цьому, чисельність населення зросла з 47,1 млн. осіб у 1970 р. до 49,8 млн. осіб наявного населення, тобто на 2,7 млн. осіб або 5,4 %. Міське населення збільшилося з 19147 тис. осіб у 1959 р. до 25688 тис. осіб й склало 55%. Саме у 1970-і роки вперше в УРСР стало переважати міське населення. Сільське населення зменшилося з 22,7 млн. осіб у 1959 р. до 21,4 млн. осіб у 1970 р., тобто з 54% до 45% від загальної чисельності УРСР. За даними перепису 1979 р. кількість міських поселень в Українській РСР зросла з 1248, з них – 332 міст та 861 селище міського типу до 1313 населених пунктів, з них – 406 міст і 901 селище міського типу. Зокрема, збільшилася кількість середніх міст (50-100 тис. осіб), водночас зростала чисельність населення найбільших міст, що ставали центрами великих систем розселення.

За переписом населення 1979 року міське населення склало 30168,9 тис. осіб, що становть 60.8%, а сільське – 19440,4 тис. осіб 39,2% відповідно.

Найурбанізованішим залишався Донецько-Придніпровський економічний район. У Донецькій області міське населення склало 89%, у Ворошиловградській області міське населення досягло 85 %, у Дніпропетровській – 80 %, Харківській – 75%, Запорізькій – 71%, у Кіровоградській та Сумській областях міське населення перевищило 50%, а у Полтавській – майже дорівнювало сільському. На заході України єдиною урбанізованою областю була Львівська область, де чисельність міського населення досягла 53% від загальної чисельності населення області. До неї наближалась Київська область, у якій міське населення склало 45%.

Наступними були Житомирська, Черкаська та Чернігівська області, де частка міського населення становила від 44 % від чисельності населення цих областей, у Волинській області міське населення досягло 40%.

Проте у семи областях чисельність міського населення лише перевищувала 30% і коливалася у межах від 31% до 38%. До них належали Вінницька, Закарпатська, Івано-Франківська, Рівненська, Тернопільська, Хмельницька та Чернівецька області. Загалом найурбанізованішими залишався Донецько-Придніпровський район, за ним йшли Південний і Південно-Західний райони. При цьому найвища частка сільського населення фіксувалася у Південно-Західному районі.

За даними перепису 1989 р. частка міського населення в Україні перевищила 2/3 населення. Міське населення склало 34297,2 тис. осіб, що становить 66,7%, а сільське населення – 17154,8 тис. осіб – 33, 3% відповідно.

Збільшення у 1979-1989 рр. міського населення за рахунок переважно механічного приросту в результаті екстенсивного розвитку промисловості призвело до зменшення чисельності сільського населення. У ці роки чисельність сільського населення зменшилася з 19,3 млн. осіб до 17,1 млн. осіб, а у 1990 р. – до 17 млн. осіб.

У 1989-1992 рр. продовжувався екстенсивний розвиток промисловості, що потребувала нових робочих рук. Це прискорило урбанізаційні процеси. Обсяги міграцій сільського населення постійно були високими. Внаслідок цього міське населення у 1989 р. склало 67%, а на 1 січня 1992 р. – 68% від загальної чисельності населення України. Сільське населення зменшилося відповідно до 33% і 32%, що свідчило про остаточне перетворення України на урбанізовану країну. Кількість міст зросла до 435 у 1989 р. та 437 у 1990 р., при цьому все більше ставало великих міст, а п’ять міст були мільйонниками, тривало формування і розвиток агломерацій, зокрема промислових. В Україні налічувалося 19 міських агломерацій – моноцентричних, біцентричних та поліцентричних, утворилися протоагломерації. Агломерації в Україні не стали адміністративними одиницями, а лише категорією містобудування і повсякденного життя мешканців великих міст. В основі територіального росту агломерацій було промислове, громадянське і житлове будівництво, що йшло майже до кінця 1980-х років. У 1980-ті рр. виразнішим став процес субурбанізації – збільшення населених пунктів у приміських зонах.

Перехід до нового, складнішого ступеню розвитку викликав появу нових проблем, що було пов’язано з розвитком та удосконаленням транспортної, інженерної, соціальної інфраструктури, загостренням екологічних проблем.

Станом на 1 січня 1991 р. міське населення досягло 66,1%. Україна з 67,5% міського населення ледве перевищила середній показник по СРСР й відставала від рівня урбанізації Росії (73,9%), Литви (68,8%), Вірменії (68,2%) та Естонії (71,5%).

Водночас, урбанізаційні процеси в Україні у зазначений період мали незакінчений, збитковий характер, що стало наслідком формування урбанізації як побічного продукту індустріалізації, нехтування потребами людей у місті, соціальній сфері тощо. До того ж якість міського середовища була низькою,

зростали екологічні проблеми міст. Процесу урбанізації були притаманні асиметричність міського розселення, деформація функціональної структури міст, переважання монопрофільних вузькоспеціалізованих центрів.

Незавершеність культурної модернізації призвела до створення проміжного типу особистості з багатьма архаїчними рисами традиційного суспільства, зокрема частково консервування рис сільського менталітету у нового міського населення. Не все міське населення було включене у міський спосіб життя за характером зайнятості, рівнем обслуговування, відпочинку тощо. Значні обсяги міграцій сільського населення доповнювалися частими змінами в адміністративно-територіальному устрої, адміністративним перетворенням сільських населених пунктів у міські. Нові міста та селища хоча й швидко виростали, проте не мали фінансів та нормального міського середовища, що перетворювало їх у міські населені пункти лише за назвою, а не за суттю.

Серед нових міст, що виникли в Україні у другій половині XX ст., найбільше було промислових міст, центрів місцевого значення та агропромислового комплексу (переважно центрів сільськогосподарських районів) та транспортних вузлів. Зокрема у Донецько-Придніпровському економічному районі переважали нові міста з промисловими та транспортними функціями, а у Південно-Західному районі – центри місцевого значення та агропромислового комплексу, транспортні вузли. У Південному районі виникло найменше нових міст, що відображало рівень економічного розвитку південних областей, брак людських та природних ресурсів.

Найвищий рівень урбанізації спостерігався у Донецькій, Дніпропетровській, Київській, Луганській, Харківській та Запорізькій областях, а найнижчим він був у Закарпатській, Тернопільській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях.

Специфічними ознаками містобудування й урбанізаційних процесів за радянської України були: будівництво поселень чітко за затвердженим планом, заборонялося самовільне будівництво; нормативно задана система містобудівної проєктної документації, що була розроблялена на основі планових директивів, які визначали місця розташування промислових підприємств, а відповідно, і нових міст, чисельність їх населення; жорсткі та стандартизовані проєктні рішення, зокрема способи забудови мікрорайонів, районів, міст, промислових зон тощо; масове будівництво будинків за типовими проєктами з використанням індустріальних методів будівництва; жорсткі обмеження на використання земель для потреб недержавного та індивідуального житлового будівництва; будівництво виключно централізованих систем інженерного облаштування; низькі ціни на енергоносії, бюджетне покриття витрат на функціонування та розвиток житлово-комунального господарства; високі показники щільності забудови, стандартні розміри квартир і житлової забезпеченості, містобудівна одноманітність в усій країні.

За даними перепису населення 2001 року урбанізація в Україні характеризувалася такими даними: міське населення 32574,0 тис. осіб - 67.2%,

а сільське – 15883,0 тис. осіб, що складає 32,8% відповідно.

На 1 січня 2013 року міське населення налічувало 31378,6 тис. осіб, що становить 68.9%, а сільське населення – 14174,4 тис. осіб, відповідно 31,1%.

Станом на 1 січня 2020 року міське населення склало 29139,0 тис. осіб, що складає 69.54%, а сільське населення 12763,0 тис. осіб - 30.46%відповідно.

5.2. Міське розселення України

Станом на 1 січня 2020 року в Україні налічувалося 1343 міських поселень, з них 461 міста (з яких 189 – міста республіканського або обласного значення) та 882 селищ міського типу.

Найбільше міст у Донецькій – 52, Львівській – 44, Луганській – 37, Київській (без Києва) – 26, Дніпропетровській – 20 областях. Найменше міст у Херсонській, Миколаївській – по 9, Волинській, Житомирській, Рівненській, Чернівецькій областях – по 11 міст.

Найбільша концентрація селищ міського типу у східних областях – Донецькій – 131, Луганській – 109, Харківській – 61. Найменша у Чернівецькій – 8, Черкаській – 15, Рівненській – 16, Миколаївській – 17.

Найщільніша мережа міських поселень сформувалася на Донбасі: у Донецькій та Луганській областях зосереджено відповідно 50 і 37 міст, а також 134 і 109 селищ міського типу. Це становить близько четвертої частини всіх міських поселень України. На Донбасі ці поселення характеризуються порівняно високою густотою заселення. У західній частині України також зосереджена густа мережа міських поселень – міст і селищ міського типу (містечок), але густота заселення більшості з них незначна (4-10 тис. чол.).

Найбільшим населеним пунктом держави є її столиця м. Київ з населенням 2 967 тис. чол. (2019 р.) в Україні розташовано міста - мільйонери: Харків (1431 тис. чол.) та Одеса (1017 тис. чол.). До мільйонного рубежу наближаються Дніпропетровськ (968 тис.), Донецьк (908 тис.), Запоріжжя (732 тис.) і Львів (724 тис. чол.). Населення Кривого Рогу (619 тис.), Маріуполя (436 тис.), Миколаєва (480 тис.), Луганська (401 тис.) та Макіївки (424 тис.) – перевищило 0,4 млн осіб. Понад 0,3 млн осіб. живе у Вінниці (370 тис.), Севастополі (449 тис.), Херсоні (287 тис.), Сімферополі (342 тис.), Горлівці (242 тис.), Полтаві (286 тис.), Чернігові (287 тис.), Черкасах (271 тис.), Сумах (262 тис.). В Україні розташована велика кількість малих (до 50 тис. чол.) і середніх (50-100 тис.) міських поселень, частина яких має необхідні територіальні ресурси для свого розвитку. Такі міста є в усіх областях; найбільше їх сконцентровано у західній частині республіки, включаючи Хмельницьку, Вінницьку, а також Черкаську області. В Україні є близько 40 міст з населенням від 100 до 500 тис. чол.

Наявні також поселення, чисельність жителів яких або зменшується, або зростає дуже повільно. Цей процес особливо посилився за минулі роки з огляду на помітне скорочення зайнятості. Це, пердусім, міста та селища міського типу на Донбасі, які вичерпали (або вичерпують) можливості свого економічного зростання, а також міські поселення причорнобильської зони. До міст,

чисельність населення яких скорочувалася, належать, зокрема, Торез (за 1970-1991 роки населення зменшилося з 90 до 88 тис.), зменшується Макіївка (на 1 тис. чол.), Слов'янськ (13 тис.), Костянтинівка (3 тис.), а також Горлівка (1 тис.), Брянка (6 тис.), Артемівськ Донецької обл. (9 тис.), Стаханов (11 тис.) та деякі інші.

За минулі роки сповільнили свій ріст не лише міста Донбасу, а й інших регіонів. Серед них – Бердичів, Білгород-Дністровський, Бориспіль, Дзержинськ, Дрогобич, Дружківка, Ізюм, Чорноморськ, Калуш, Лубни, Марганець, Ніжин, Нововолинськ, Новомосковськ (Дніпропетровської обл.), Охтирка, Прилуки, Ромни, Ялта та деякі інші.

У перспективі список таких міст (переважно на Донбасі, а також у Львівсько-Волинському басейні) може суттєво розширитися. Це пояснюється тим, що в результаті закриття ряду діючих шахт різко скоротиться кількість робочих місць. Тому вкрай важливим завданням є виявити такі поселення, визначити очікувані обсяги скорочення потреб у трудових ресурсах, обґрунтувати й впровадити систему заходів, спрямованих на те, щоб усі працівники, які звільнятимуться на підприємствах вугільної промисловості та пов'язаних з ними об'єктах, могли бути своєчасно працевлаштовані (за місцем проживання, або на невеликих відстанях від них).

Важливою є вчасна оцінка тих змін, що відбуваються у розвитку міських поселень. По-перше, за останні роки спостерігається значне скорочення темпів приросту міського населення: за 1979-1989 роки вони стали втроє нижчі, ніж за 1959-1970 роки. Загалом такі зміни оцінюються позитивно, оскільки прискорене зростання чисельності міських жителів, яке відбувалося переважно за рахунок сільського населення, ускладнює проблему розвитку сільського господарства та соціальної перебудови села.

По-друге, скорочення темпів приросту населення є характерним для усіх розмірних категорій міських поселень, у тому числі великих міст, але найпомітніше воно саме в малих поселеннях.

По-третє, аналіз додаткових матеріалів, зокрема оцінка змін, які сталися за період між переписами населення 1979 і 1989 років, свідчать, що за минуле десятиріччя проходило вирівнювання темпів зростання міського населення, яке живе в поселеннях різних розмірних категорій. Наприклад, чисельність населення, яке проживає в містах України з кількістю жителів від 50 до 100 тис., зросла на 15%, у містах з населенням від 100 до 500 тис. чол. – також на 15%, у містах з населенням від 500 тис. до 1 млн осіб. – на 12%, у містах-мільйонерах – на 13%.

Зазначимо, що сповільнення і вирівнювання темпів росту великих міст необхідно оцінювати позитивно. Подальше зниження темпів росту малих та середніх міських поселень не можна визнати прийнятним. У багатьох міських поселеннях названої розмірної категорії існують сприятливі умови для розвитку: в них та на прилеглих територіях є певні резерви трудових ресурсів, запаси багатьох видів мінеральної сировини, води, палива тощо.

За генетико-функціональною ознакою в Україні виділяють чотири типи міст:

1. Міста, які виникли на інтенсивних транспортних шляхах та їх перетинах: річкових (Київ, Дніпропетровськ, Запоріжжя, Черкаси та ін.), морських (Одеса, Миколаїв, Севастополь, Маріуполь та ін.), сухопутних – особливо на межах різних природних зон, між якими здійснювався і здійснюється інтенсивний торговельний обмін (Стрий, Івано-Франківськ, Чернівці, Ужгород, Мукачеве, Луцьк, Рівне, Житомир, Конотоп, Ніжин та ін.); роль та значення цих міст постійно змінюються.

2. Міста, які виникли як центри промисловості, зокрема гірничодобувної (Юзівка, (зараз Донецьк), Макіївка, Кривий Ріг, Марганець, Нововолинськ, Новий Роздол, Калуш, Борислав, Стебник та ін.), причому як в дорадянський, так і в радянський час.

3. Міста-курортні центри (Ялта, Євпаторія, Феодосія, Трускавець).

4. Міста – центри оборонного значення (Севастополь).

Україна характеризується високою густотою міських поселень. На 10 тис. км^2 припадає близько 23 міських поселену, в тому числі 7 міст та 16 селищ міського типу. У різних регіонах країни густота міських населених пунктів суттєво змінюється (рис. 41): різниця в максимальній та мінімальній їх чисельності досягає 6-кратної величини (Донецька обл. – 70, Миколаївська обл. – 11). Найвища густота міських поселень на Донбасі (в Донецькій обл. вона становить, як уже зазначалося, 70, Луганській – 53). Вищою за середню в Україні є густота міських населених пунктів у західних її областях (у Львівській – 35, Закарпатській – 29, Івано-Франківській – 28). Причому домінуючими тут є невеликі поселення. Якщо середня людність міського населеного пункту становить в Україні близько 25 тис. чол., то в названих вище областях – 12-13 тис. чол.

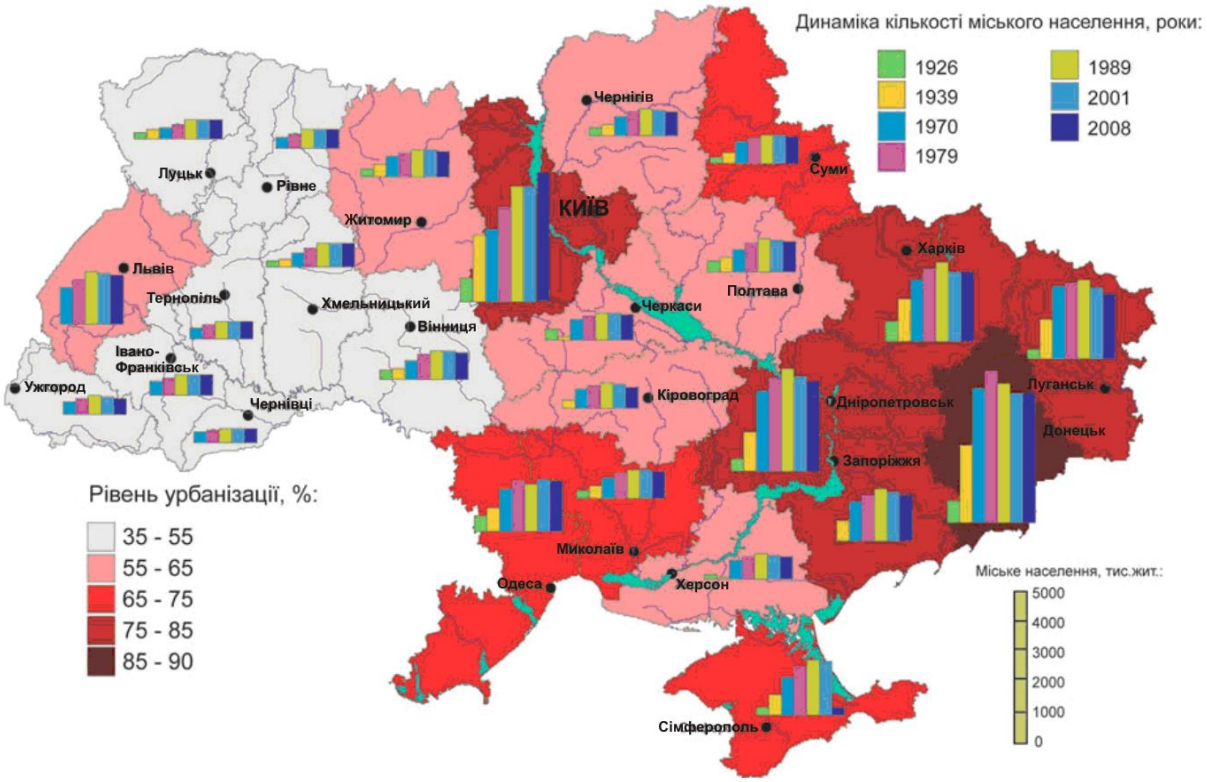


Рис. 41. Рівень урбанізації та динаміка кількості міського населення України за регіонами

Порівняно невеликі міські населені пункти сформувалися на півночі України, де середня їх людність у Волинській, Рівненській, Житомирській та Чернігівській областях коливається в межах 15-20 тис. чол.

У повоєнні роки відбулися певні зміни в географії міського населення. Найсуттєвішими з них є прискорене зростання чисельності міських жителів західної і південної частини України. У результаті частка міських жителів східних і південно-східних областей в усьому міському населенні сильно (майже на 10%) скоротилася. Продовжувався неухильний процес повсюдної концентрації населення в обласних центрах.

Чисельність населення Житомирської області на 1січня 2022 року складає 1177564 осіб. Міське населення - 702594 осіб, що складає 59,66%, сільське – 474970 осіб - 40,34%. До складу області входить чотири райони: Житомирський, Бердичівський, Коростенський, Звягельський (Новоград-Волинський) (рис. 42; Додаток Б).

Має п’ять міст обласного значення (Бердичів, Житомир, Коростень, Малин, Звягель (Новоград-Волинський)) та сім міст районного значення (Андрушівка, Баранівка, Коростишів, Овруч, Олевськ, Радомишль, Чуднів), 43 селища міського типу; 1619 сільських населених пунктів. Аналіз чисельності населення міст обласного значення з 2015 по 2021 роки показав, що у переважної більшості міст спостерігається тенденція щодо відносної сталості чисельності міського населення (рис. 42).

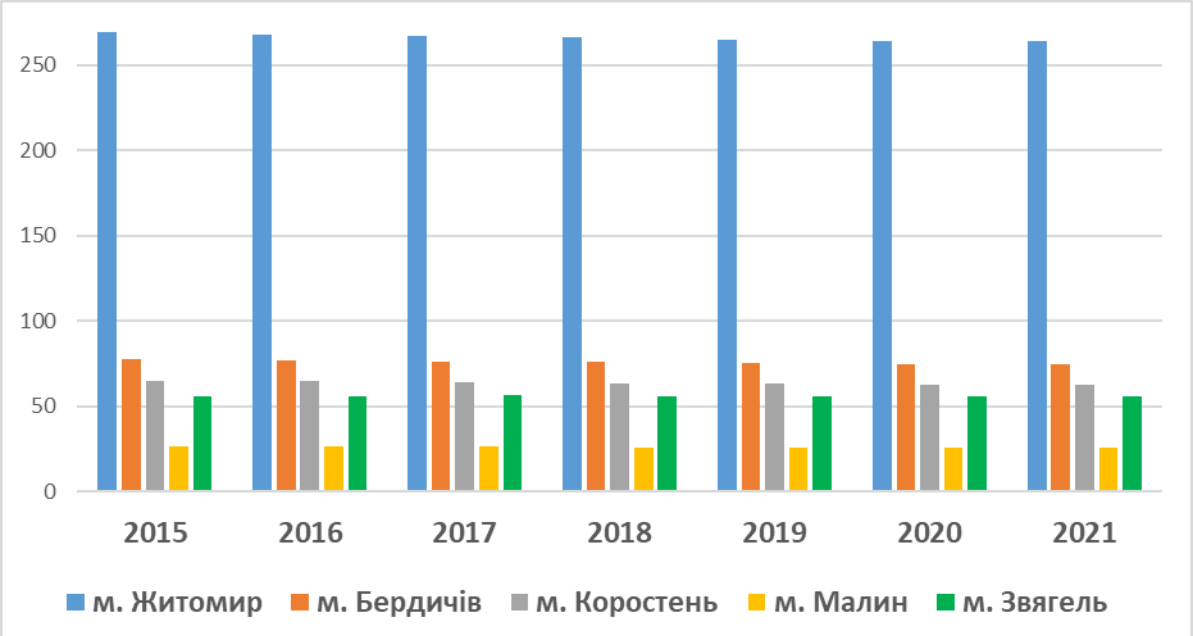


Рис. 42 Динаміка кількості населення міст Житомирської області (тис.осіб)

5.3. Сучасні урбанізаційні процеси в Україні

Урбанізація в сучасній Україні проходить на фоні депопуляції населення в комплексі з економічною кризою. Такі обставини торкнулись як міст, так і сільської місцевості, тому абсолютна кількість міського населення в Україні зменшується, хоча існують міста, які і досі продовжують зростати. Демографічна криза на селі призводить до того, що в скрутних економічних умовах молоде працездатне населення репродуктивного віку відтікає до міст. Це сприяє подальшому збільшенню частки міського населення та абсолютної кількості жителів деяких міст, особливо найбільших та тих, які локалізуються у аграрних слабкоурбанізованих регіонах (табл. 12).

Таблиця 12

Динаміка частки міського населення (%) у регіонах України

Територіальна одиниця	Роки						
	1939	1959	1979	1983	1989	2012	2019
АРК (+Севастополь)	52	65	67	69	70	68	*
Вінницька	12	17	35	39	44	50	51,7
Волинська	16	26	40	43	49	52	52,3
Дніпропетровська	53	70	80	82	83	83	84,0
Донецька	78	86	89	90	90	91	90,9
Житомирська	21	26	44	48	53	58	59,3
Закарпатська	-	29	38	39	41	37	37,2
Запорізька	39	57	71	73	76	77	77,4
Івано-Франківська	23	23	36	40	42	43	44,4
Київська	12	26	45	49	54	62	62,1
Кіровоградська	19	31	52	55	60	62	63,4
Луганська	66	79	85	86	86	87	87,1
Львівська	32	39	53	56	59	61	61,1
Миколаївська	27	39	60	63	66	68	68,6
Одеська	38	47	62	64	66	67	67,2
Полтавська	20	30	50	53	57	61	62,5
Рівненська	13	17	36	41	45	48	47,5
Сумська	19	32	53	56	62	68	69,4
Тернопільська	14	17	31	35	41	44	45,6
Харківська	53	62	75	77	79	80	81,2
Херсонська	22	40	58	60	61	61	61,4
Хмельницька	12	19	36	40	47	55	57,4
Черкаська	14	23	44	48	53	56	56,9
Чернівецька	20	26	38	39	42	42	43,3
Чернігівська	16	23	44	48	53	63	65,5
м. Київ	100	100	100	100	100	100	100

Примітка:
*- інформація відсутня

Так, за 2001–2019 роки найвищі темпи приросту кількості населення мали місто Київ, як столиця України, а також Вінниця і Хмельницький, як центри областей, де частка міського населення залишається однією з найнижчих. Проте якщо раніше високий природний приріст у сільській місцевості компенсував міграційний відтік, то тепер у містах демографічна ситуація краща, ніж на селі, і сучасна урбанізація за рахунок міграції несе загрозу для існування сільських поселень.

Чергова економічна криза зумовлює, однак, і прояв зворотних, дезурбанізаційних процесів, які виявляються у відтоці населення до сільської місцевості. Деурбанізаційні процеси проявляються також і у: посиленні зайнятості міських жителів сільськогосподарською діяльністю, послабленні впливу міст на природне довкілля внаслідок зменшення потужностей чи зупинення багатьох підприємств, припиненні територіального зростання міст.

Наразі найкращими умовами для подальшого зростання мають найбільші міські поселення. Саме в них відбуваються найбільші соціально-економічні зміни. Поступово насичуючись виробничою та соціальною інфраструктурою, ці населені пункти стають сприятливими для розміщення складних виробництв, розвитку сфери послуг та управлінської діяльності. В умовах соціально-економічної кризи такі міста стають центрами прогресивних змін у реструктуризації господарства, а їх мешканці – носіями нових суспільних відносин. Абсолютна ж більшість середніх та малих міст виявились неспроможними втримати існуючу кількість населення. Винятком є суто аграрні регіони, де сільське населення активно мігрує до міст.

У регіональному розрізі виявляються такі тенденції: збільшення населення міст відбувається найбільше на заході та в центрі країни, а також на півдні та, особливо, в Криму. Причини – продовження індустріалізації та розвиток сфери послуг та міграція із сільської місцевості (на заході України та Поділлі), розвиток курортного господарства та сприятливі кліматичні умови (на півдні). Так, з 2001 по 2019 рік найбільші темпи приросту населення спостерігались у Києві, Львові, Вінниці, Хмельницькому, Рівному, Черкасах, Чернівцях, Івано-Франківську, Білій Церкві. Індустріальні міста сходу, особливо Донбасу, навпаки, інтенсивно втрачають населення, оскільки промислові підприємства закриваються і населення втрачає можливість працевлаштування у таких містах.

Ситуація посилюється і складним екологічним станом у таких містах, навіть економічно-привабливих. Найбільше втрачають населення Макіївка, Горлівка, Краматорськ, Нікополь, Сєвєродонецьк, Павлоград, Лисичанськ. Серед великих міст винятком є лише Кривий Ріг, населення якого збільшується, оскільки тут його добробут забезпечується функціонуванням підприємств чорної металургії.

Незважаючи на кількісні втрати міського населення, продовжується процес утворення агломерацій (рис. 42), який виражається у посиленні зв’язків між найбільшими містами та прилеглою до них територією на основі трудових міграцій, спільних ринків праці, землі, фінансових ресурсів тощо. Таким чином, епоха старого, індустріального агломерування відходить у минуле,

змінюючись новим, постіндустріальним агломеруванням. Найяскравішими прикладами таких агломерацій є Київська, Харківська, до певної міри Одеська, Львівська. Субурбанізаційний відтік заможного населення у приміську зону, будівництво котеджних містечок та реорганізація прилеглих до міста сіл сприяють виникненню агломеративних форм навіть біля набагато менших міст у традиційно-сільських регіонах (Вінниця, Тернопіль, Житомир), хоча повноцінними міськими агломераціями в класичному розумінні терміна вони не мають. В індустріальних регіонах сходу зачатки нового постіндустріального агломерування поєднуються із традиційним промисловим агломеруванням.

Відбувається незначне збільшення рівня урбанізації населення міст (табл. 13).

Таблиця 13

Рівень урбанізації (%) населення міст Житомирської області

№ п/п	Місто	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Житомир	21,54	21,48	21,61	21,7	21,79	21,96	22,21
2	Бердичів	6,2	6,17	6,18	6,18	6,18	6,19	6,26
3	Коростень	5,21	5,18	5,16	5,17	5,19	5,20	5,26
4	Малин	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,14	2,16
5	Звягель (Новоград-Волинський)	4,49	4,51	4,55	4,58	4,60	4,62	4,68

В індустріальних регіонах, в ареалах агломераційного впливу спостерігається проникнення міського способу життя та міських форм забудови у сільську місцевість. Близькість міських поселень між собою призводить до поширення несільськогосподарських видів діяльності у сільській місцевості, значна частина сільських жителів бере участь у маятникових трудових поїздках, користуючись при цьому соціальними послугами у містах. Рівень благоустрою сільської місцевості тут значно вищий, ніж в середньому по країні. Проте, як зазначалось вище, в часи кризи промислового виробництва ці регіони виявились більш вразливими і зараз зазнають процесу скорочення кількості міського населення.

У агропромислових регіонах мережа міських поселень представлена переважно одним (обласний центр) великим містом і густою мережею малих містечок, які більш-менш рівномірно розміщені по території. Всі вони мають тісні економічні, транспортні, управлінські, соціальні зв’язки з обласним центром і малорозвинені зв’язки із іншими містами. Вони виглядають «автономними», оскільки мають тісні зв’язки з прилеглою до них сільською місцевістю, є центрами локальних систем розселення. Отже, міські поселення в агропромислових регіонах відіграють значну системоутворюючу роль, фокусуючи зв’язки (виробничі, соціальні, управлінські, інформаційні та ін.) з прилеглою сільською місцевістю.

У функціональній структурі міст значне місце займають сільське (іноді й лісове) господарство, що не є характерним для регіонів з промисловим типом освоєння. Це відображається і на зовнішньому вигляді малих міст: в них значні

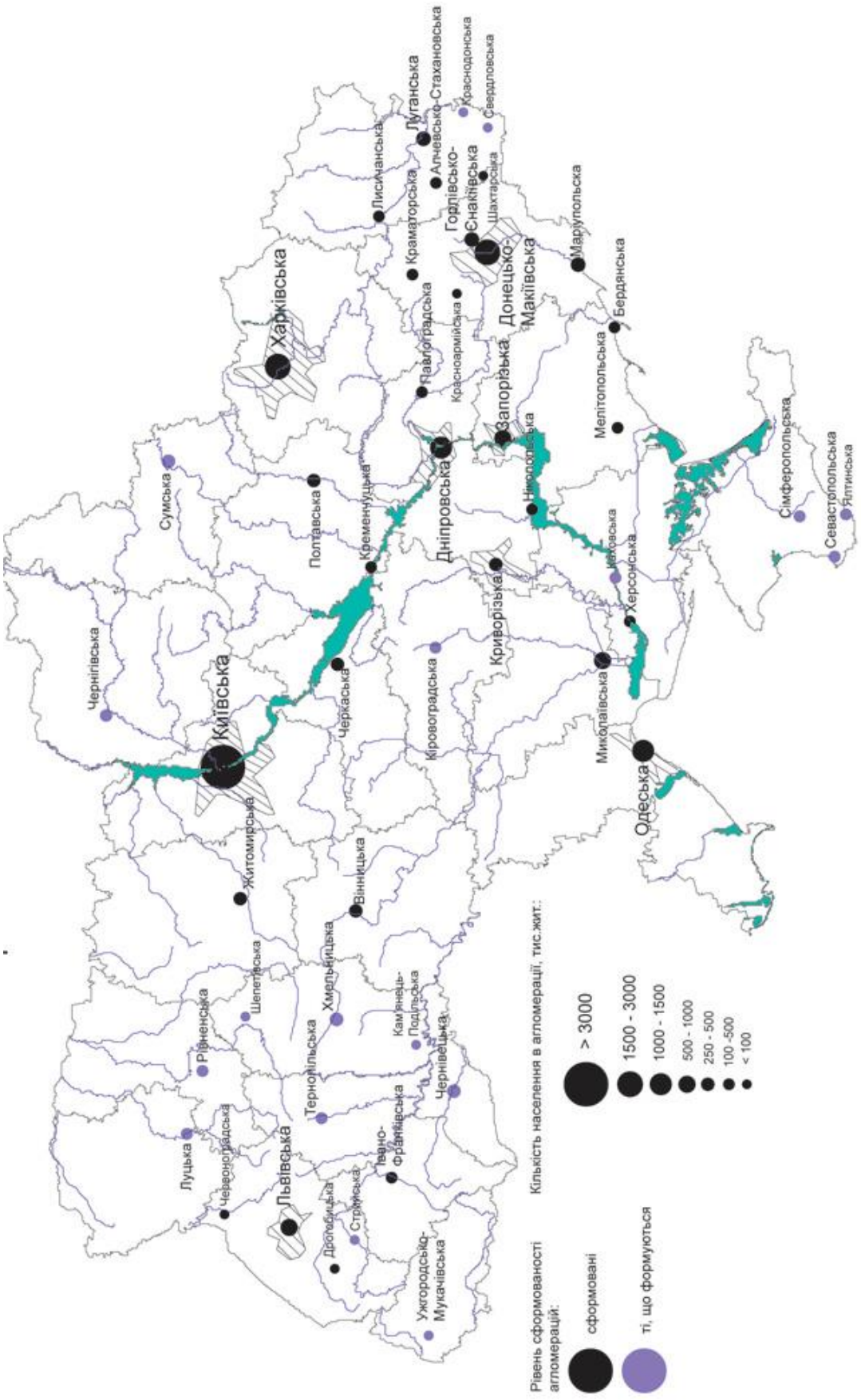


Рис. 42. Міські агломерації України

площі зайняті городами, садами, переважно чи в більшості з них існують комфортні природні умови для життя людей. Тісний зв'язок міських жителів із сільською місцевістю дещо зменшив соціальні наслідки економічної кризи, ніж у промислових регіонах. Отже, чим нижчим є показник урбанізованості регіону, тим меншими є прояви процесу дезурбанізації.

Отримавши незалежность вітчизняна система розселення здобула можливість самостійного формування в межах державної території. Основний каркас цієї системи складають міські утворення. Тому в сучасних умовах відбуваються додаткові зміни та уточнення сфер функціонального впливу найбільших міст та формування регіональних систем розселення. Згідно Генеральної схеми планування території України, центрами таких систем стали найбільші міста та їх агломеративні утворення – Київ, Харків, Дніпропетровськ (Дніпро), Донецьк, Одеса, Львів. Особливості сучасного зростання міст, диференціація території з точки зору екістичних характеристик, демографія та економічне районування зумовлюють до виділення ще двох планових центрів – Вінниці на Поділлі та Луцька на Волині.

Процеси урбанізації в сучасній Україні проходять паралельно із зменшенням кількості населення та затяжною світовою економічною кризою.

Економічний спад в Україні співпав із потребою таких країн як – Чехія, Угорщина, Польща та Словаччина – у необхідності припливу робочої сили для стимулювання розвитку економік цих країн. А тому, одночасно на міграційну динаміку в Україні чинять вплив як внутрішні, так й зовнішні фактори: конфлікт із росією сприяє еміграції, тоді як зміни у міграційній політиці сусідів України відкрили для українців свої ринки праці, що також стимулює від'їзд. Загалом, цей двосторонній механізм пояснює еміграцію українців починаючи з 2014 року та дотепер.

Індустріальні міста сходу, особливо Донбасу та півдня України інтенсивно втрачають населення, оскільки триває повномасштабна війна, яка ускладнила роботу переважно всіх галузей економіки на території України (з 2014 р. і дотепер). Промислові підприємства масово закриваються (консервуються, банкрутують, зазнають пошкоджень чи масштабних руйнувань), а населення втрачає можливість до працевлаштування. При цьому економічна активність відновлюється у регіонах, у яких бойові дії не відбувались, а також у деокупованих областях. Вимушено переміщують виробництва у безпечні регіони, зокрема Закарпатську, Львівську та Чернівецьку області.

Для громад, які приймуть переміщені підприємства означатиме збільшення кількості робочих місць. У перспективі це може вплинути на збільшення населення цих міст.

У майбутньому прогнозується відновлення зростання міст, особливо у західній та центральній частинах держави, оскільки при неминучому зростанні продуктивності праці в сільському господарстві до показників розвинутих країн вільна робоча сила буде перетікати до міст. Отже, рівні урбанізації регіонів України будуть з часом вирівнюватись. Продовжиться розвиток існуючих агломерацій та формування нових.

Питання для самоконтролю до розділу 5

1. Як відбувався процес урбанізації в Україні до утворення УРСР?
2. Особливості урбанізаційних процесів в Україні до Другої світової війни.
3. Зростання кількості міського населення в Україні у другій половині XX ст.
4. Особливості урбанізаційних процесів в Україні після розпаду СРСР.
5. Охарактеризуйте специфіку міського розселення України.
6. Згрупуйте міста України за генетико-функціональною ознакою.
7. Дайте характеристику сучасним урбанізаційним процесам в Україні.
8. Чи є в Україні проблема дезурбанізації?
9. Які агломерації зараз сформувалися в Україні?
10. Які перспективи урбанізації в Україні?

РОЗДІЛ 6

ОСНОВИ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

6.1. Основні завдання та напрями містобудівної діяльності

Містобудівна діяльність – це цілеспрямована діяльність державних органів, органів місцевого та регіонального самоврядування, підприємств, установ, організацій, громадян, об'єднань громадян зі створення та підтриманя повноцінного життєвого середовища, яка включає прогнозування розвитку та планування територій, проєктування, будівництво і реконструкцію об'єктів житлово-цивільного, виробничого призначення, спорудження інших об'єктів, регенерацію історичних поселень, реставрацію архітектурних комплексів і ансамблів, створення інженерної та транспортної інфраструктури.

Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 № 3038-VI встановлює правові та організаційні основи містобудівної діяльності та спрямований на забезпечення сталого розвитку територій з урахуванням державних, громадських та приватних інтересів.

Провідними принципами містобудівної діяльності повинні бути облік типологічних особливостей міст, їх приналежності до певної генетичної категорії, місця в територіальній організації суспільства. Такий підхід відіграє конструктивну роль, забезпечуючи формування повноцінного міського середовища, що виражає саму сутність містобудування.

Для вивчення типологічних особливостей міст виділимо наступні пари категорій: великі та малі міста, вузькоспеціалізовані та багатофункціональні, історичні (старі) і молоді (нові) міста. Не всі великі міста (визначені статистично) мають якості великого міста. Велике місто – це не малий населений пункт, який збільшився у багато разів. Воно є іншим за характером містоутворюючої бази, за часткою невиробничих функцій – наукових, культурних, освітніх. У нього інші містобудівні параметри, вигляд (насамперед центральної частини), складність планувальної структури, транспортне оснащення, склад жителів. І головне у тому, що воно особливе за якістю міського середовища. Однак у реальності так буває не завжди. В Україні загальною причиною треба вважати те, що ріст міст не завжди супроводжувався їхнім відповідним розвитком. Наприклад, стаючи більшим за кількістю жителів, місто залишалося промисловим центром, не формуючи багатофункціональну структуру. В інших випадках великим місто ставало за рахунок близько розташованих і зрослих з ним селищ. Одне із завдань містобудівної діяльності полягає в тому, щоб сприяти перетворенню таких міст в дійсно великі. Це досягається значною мірою на основі трансформації функціональної, у тому числі промислової, структури. У результаті функції міста роблять відповідними до його рангу. Велике місто повинне займати високий щабель в ієрархії центральних місць, обслуговувати велику, навколишню його, територію. Це вимагає формування в його функціональній

структурі розвиненого блоку центральних функцій – і виробничих, і невиробничих.

Малі міста – ще складніший об'єкт містобудівної діяльності. Їх всебічне оздоровлення, економічна активізація, культурне відродження – дуже гострі проблеми для багатьох країн світу. Варто відмітити значну типологічну різноманітність малих міст, тому по відношенню до них не можна діяти за шаблоном. Мале місто – це і «столиця» сільського району, і курорт, і супутник великого центра, і залізничний вузол, і центр вуглевидобування, і центр енергетики. У кожного з них, поряд із загальними, є свої специфічні проблеми. Як важіль активізації найчастіше використовується промисловість, хоча досвід показав, що він є найчастіше негативним. Однак промисловість може зіграти роль трампліна, що забезпечить малому місту стрибок у ряди великих міст.

Для багатьох малих міст набагато більше підходить інший сценарій розвитку – перетворення в туристичний центр, у здравницю, посилення функцій центрального місця в сільській місцевості і т.п.

Відповідати масштабам малого міста, традиціям і способу життя населення повинна й житлова забудова. Тут навряд чи доречні багатоповерхові будинки. Малоповерхова забудова зручна та звична для жителів малого міста. У той же час мале місто, як і будь-яке інше, має право на створення виразного центра, яке надає йому індивідуальність.

Майже всі багатофункціональні міста мають потребу в коректуванні своєї функціональної структури. Трансформація функціональної структури – це одна із закономірностей еволюції міста. Містобудівна діяльність покликана забезпечити цей процес заходами, які мають за мету:

- ✓ дотримання відповідності між характером функціональної структури та рангом міста;
- ✓ досягнення рівноваги між виробничими та невиробничими функціями;
- ✓ збалансованість між спеціалізованими та центральними функціями;
- ✓ усунення або пом'якшення несумісності функцій;
- ✓ усунення функцій, визнаних недоречними для певного міста.

Спеціалізовані центри, зважаючи на ряд причин, становлять значну частку в загальній кількості міст багатьох країн. Місту властиво бути багатофункціональним. Але обставини змушують деякі з них зберігати який-небудь один вид діяльності. Загальним принципом містобудівної діяльності повинен стати розвиток вузькоспеціалізованих центрів на шляху до багатофункціональності. Набуття додаткової «спеціальності» робить більш стійким положення міста в умовах мінливої економічної ситуації. У жителів розширюються можливості вибрати місце роботи. Повніше використовуються трудові ресурси.

У ряді випадків спеціалізовані центри повинні змінити функцію. Це відноситься до тих з них, які виникли на розробках родовищ корисних копалин – вугілля, залізних і поліметалевих руд, гірничо-хімічної сировини. Гірничопромисловим центрам, розташованим у районах з екстремальними природними умовами, неможливо щось змінити. Вони залишаються містами-«ефемерами». В обжитих районах таким містам необхідна перепрофілізація.

Питання про нову «професію» міста вирішується з урахуванням територіальних умов і місця, яке займає місто в системі розселення.

Предметом особливої уваги містобудівної діяльності повинне стати дбайливе відношення до історичних міст.

Варто враховувати складність поєднання двох різних обставин: розвитку міста з новою планувальною структурою та обов'язковим збереженням у ньому окремих споруд і мережі старих вулиць. Складність полягає в тому, що потрібно зберегти не лише окремі пам'ятники, але й оточуюче їх історичне середовище, так звану рядову забудову, а також колишнє стародавнє планування.

Особливий об’єкт уваги містобудівників і міської влади – центральні частини історичних міст. Неприпустимим є руйнування центра, небажано його перетворювати в музейну частину міста, оскільки це анулює всі інші функції.

У світовій практиці поширені випадки, коли поруч зі старим, історичним, центром міста створювався новий, сучасний. За таким шляхом пішли Тбілісі та Париж.

Історичні міста, які були зруйновані під час війн, частково відновлюються. Наприклад, у Києві був відбудований Хрещатик, у Варшаві була відновлена ціла частина міста – Stare Miasto тощо.

Турбота про історичні пам'ятники не полягає лише у їх збереженні разом з оточуючим середовищем. Це комплекс заходів, складова частина політики та виховання. Раціонально варто вирішувати питання про розвиток історичного міста як економічного, зокрема промислового, центра. Тут протипоказані такі галузі промисловості, діяльність яких створює загрозу історичній спадщині. Не можна розміщати в історичних містах хімічні заводи та комбінати. Робота таких підприємств у передмістях Венеції викликала в архітектурних споруджень хворобу, яка отримала назву «рак каменю». Найкращий спосіб використати потенціал історичних центрів – розвиток цих міст як центрів освіти, культури, мистецтва та науки.

Поняття «нові міста» недостатньо чітко сформульоване. Якщо вважати новими ті міста, які нещодавно отримали такий статус, то в список можуть потрапляти поселення, яким уже багато років. Якщо враховувати лише ті міста, які виникли і, поступово «визріваючи», отримали міський статус, то більшість із них створювалося «за старими зразками», на основі типових проектів будинків і не відзначаються новизною. В архітектурному середовищі з'явилося інше розуміння нового міста – міста як втілення містобудівних пошуків і відкриттів, у якому знаходять реалізацію прогресивні принципи сучасного містобудування. Це англійський Харлоу, шведський Веллінгбю, фінський Тапіола тощо.

Однак всі нові міста будь-яких категорій якісно відрізняються від старих тим, що не мають повноцінного міського середовища. Одне із завдань містобудівної діяльності полягає у створенні умов для формування повноцінного міського середовища. І не лише в матеріальному відношенні, але й в окремих деталях, які роблять стародавні міста своєрідними та затишними. Повинна стимулюватися цілеспрямована діяльність на пробудження в молоді

інтересу до тієї місцевості, у якій виникло їхнє місто. Для цього необхідно створення краєзнавчих і меморіальних музеїв, бібліотек, картинних галерей, різних краєзнавчих гуртків тощо.

На містобудівну діяльність впливають зональні й регіональні особливості, а саме:

1) особливості природи, ступінь екстремальності природних умов для життя людей та їх господарської діяльності;
2) наявність історичної спадщини, характер національних культур, стан історико-культурних пам'ятників і можливості їх використання;
3) народногосподарська основа та її територіальна організація, рівень зрілості, стан і необхідність змін з метою поліпшення умов життя населення та більш оптимальне використання наявного потенціалу.

6.2. Основи проєктування міст

Міське планування здійснюється з метою регулювання оптимального керування соціальним, економічним, екологічним і просторовим розвитком міст для кращого проживання людей, які їх населяють.

Під міським плануванням розуміють систему підготовки, розробки та прийняття рішень, які забезпечують цілеспрямований, планомірний та регульований соціально-економічний розвиток міста і здійснення в ньому містобудівної діяльності.

При проєктуванні міст принципове значення має подолання міждисциплінарних бар'єрів, розробка спільних, різнобічних підходів. Необхідна колективна робота багатьох фахівців (інженерів, архітекторів, економістів, соціологів, географів, геологів, екологів, транспортників), оскільки повинні бути враховані всі аспекти життя та розвитку міста.

Зараз у містобудуванні все більшого поширення набуває «середовищний підхід», який передбачає міждисциплінарне комплексне дослідження природного й антропогенного середовища, тобто всього того, що оточує людину та пов'язане з людською діяльністю.

Своєрідність проєктування розселення і міст вимагає врахування географічних особливостей території. Розвиток урбанізованої системи напряму залежить від географічних особливостей місцевості. Географічні підходи необхідні для запобігання прорахунків при довгостроковому прогнозуванні. Помилки та прорахунки при розташуванні довгострокових споруд часто незворотні: розміщення промислових підприємств і міст у несприятливих природних умовах (на обмежених територіях, без врахування вітрового режиму, над пластами залягання корисних копалин), призводить до зростаючих проблем їх розвитку; забудова міських територій без врахування перспектив розвитку міст створюють хаотичне поєднання промислових, транспортних і житлових районів.

Значення роботи географа у містобудівній організації не вичерпується набором розрахунків та обґрунтувань, які він повинен виконати у рамках

проекту. Його вплив на проєкт більший і визначається розумінням закономірностей розвитку сучасного міста у великих просторових системах (агломерації, регіону або країни). Якщо архітектор-містобудівник дивиться на місто як на штучне утворення, відокремлююсь від навколишнього середовища, то географ повинен бачити взаємозв'язки між цими компонентами і вносити відповідні правки у проект міста.

Необхідно, щоб фахівці, які беруть участь у розробці проєкту, розуміли один одного, щоб усе суттєве у пропозиціях кожного фахівця ретельно обговорювалося і приймалося або відхилялося лише після всебічного аналізу всіх варіантів рішення. Склад авторського колективу повинен включати таких фахівців, як архітектор-містобудівник, інженер-економіст (економіко-географ), інженери – фахівці з оцінки природних умов (фізико-географ, геолог, кліматолог, гідролог), фахівці з інженерного забезпечення (спеціалісти по транспорту, водопостачанню та каналізації, енергопостачанню).

У процесі проєктування систем розселення і міст особливе значення має рух інформації на всіх стадіях розробки проектів. Переміщення інформації на всіх етапах проектування носять перехресний характер (вона циркулює між різними фахівцями й відомствами), при цьому неминуче відбуваються її втрати та перекручування. Об’єктивними чинниками таких втрат і перекручувань інформації є:

1) занадто великий об’єм інформації (невміння або неможливість вибрати необхідну інформацію);
2) відсутність або недоступність джерел інформації;
3) відсутність окремих даних у вихідній інформації;
4) нерозуміння фахівцями суміжних дисциплін один одного та мети роботи;
5) відсутність навичок і умінь систематичного мислення;
6) відсутність орієнтації на споживача графічної і текстової інтерпретації інформації.

У процесі проєктування розселення та міст найчастіше виникає необхідність спільного використання традиційних і нових методів, особливо з економіко-математичним моделюванням, анкетуванням, систематизованими експертними оцінками.

Математичним методам належить одне з провідних місць при проектуванні міст. Застосування цих методів стимулюється:

1) використанням моделювання як основного способу мислення;
2) необхідністю широкого вибору альтернативних рішень і врахування багатьох взаємозалежних та суперечливих чинників;
3) накопиченим досвідом застосування кількісних методів завдяки традиційному та широкому використанню техніко-економічних розрахунків.

Значні труднощі пов’язані зі складністю проєктованої системи, недостатньою розробленістю прийомів математичної інтерпретації чинників і характеристик розвитку міста. Відповідно виникає проблема відбору вихідних даних для математичного моделювання. Для якісного формування масиву вихідної інформації необхідна участь фахівців, які мають високу кваліфікацію і

здатні розуміти значення, характер та межі застосування показників, котрі вводять.

Етапи проєктування, склад проектних матеріалів та основні норми і правила забудови регламентуються інструкціями та нормами. Ці документи мають обов'язковий характер, періодично уточнюються, містять вказівки та нормативи, які проектувальник повинен знати, розуміти і застосовувати в роботі.

У першу чергу проводиться оцінка містоутворюючого потенціалу міста. Метою проектування на цьому етапі розробок є визначення перспектив розвитку міста. Проектні розробки, передбачені на цьому етапі, містять такі процедури:

- визначення містоутворюючих чинників розвитку міста. До них відносяться містоутворюючі зовнішні функції, які визначають його роль у регіоні та країні: промисловість, будівництво, науку, освіту тощо. До немістоутворюючих функцій відносяться потреби певного міста: заклади охорони здоров'я, освіти, культури, комунального господарства. При збільшених розрахунках до містообслуговуючих кадрів належать 10 % зайнятих у промисловості. Інших відносять до містоутворюючих;
- розрахунок частки зайнятих у містообслуговуючих функціях від загальної чисельності населення. Визначається на основі нормативів, які виявляють необхідну кількість зайнятих для нормального обслуговування населення. Для великих міст чисельність містоутворюючих кадрів рекомендується приймати в 18-21 % у першу чергу і 23-27 % на розрахунковий термін, для середніх і малих міст – відповідно 15-17 й 19-22 %;
- розрахунок проєктної чисельності населення міста виробляється методом трудового балансу.

При проєктуванні розселення та міст України варто враховувати такі тенденції та проблеми:

- мозаїчність та асиметрія демографічної ситуації. Не може бути однакової демографічної ситуації в різних регіонах країни. Темпи росту або зменшення кількості населення, його структура, характер трудових ресурсів у різних регіонах суттєво відрізняються;
- необхідність ефективнішого керування міграційними процесами;
- проблема раціонального використання кваліфікації і трудових навичок населення;
- важливість врахування природних умов для життя людини при плануванні демографічних процесів.

Демографічний прогноз є важливим моментом при проєктуванні міста. Слідом за демографічним прогнозом розробляються прогнози розвитку продуктивних сил міста. Прогнозована планувальна конструкція міста представляє собою просторову систему, окремі елементи якої поєднані багатьма взаємозв’язками.

Не менш важлива й екологічна оцінка перспектив розвитку міста. Оскільки природне середовище планети піддається впливу з боку колосальних

концентрацій джерел забруднення, зосереджених у містах, завдання застереження екологічної катастрофи повинно вирішуватися залежно від формуванням середовища в містах. Екологічний аспект стає невід'ємною частиною будь-якого містобудівного рішення.

Питання для самоконтролю до розділу 6

1. Що таке містобудівна діяльність?
2. Які ви знаєте якісні характеристики великого міста?
3. У чому специфіка містобудівної діяльності в історичних містах?
4. Які особливості впливають на містобудівну діяльність?
5. Що таке міське планування?
6. Яка роль географа у містобудівній організації?
7. Які фахівці повинні входити до авторського колективу розробників проекту нового міста?
8. Які проблеми виникають при проєктуванні розселення та міст України?

РОЗДІЛ 7

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ МІСТ

7.1. Місто як екосистема

Відповідно до визначення Юджина Одума, будь-яка одиниця (біосистема), яка включає всі спільно функціонуючі організми (біотичне угруповання) на певній ділянці та взаємодіє з фізичним середовищем так, що потік енергії створює чітко визначені біотичні структури та колообіг речовин між живою і неживою частинами, утворюють екосистему. Екосистеми завжди відкриті, тому їх важливою частиною є середовище на виході та середовище на вході (рис. 43).

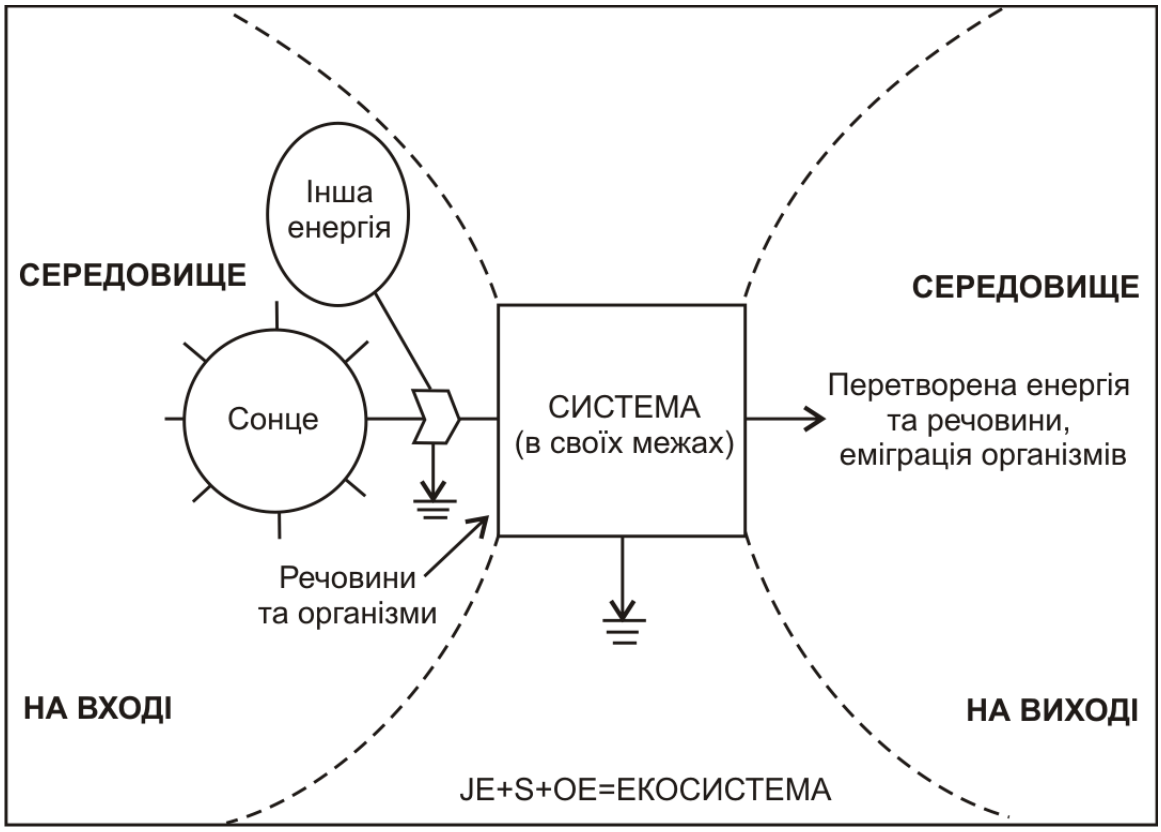


Рис. 43. Модель екосистеми за Ю. Одумом,

Місто – незвичайна екосистема, яка дуже відрізняється від природних екологічних систем. Для міської екосистеми характерні значні відмінності між середовищами на вході та виході. Міста створюють ілюзію самозабезпечення, рентабельності та незалежності від природних процесів. Однак вони не є стійкими системами й у порівнянні із природними угрупованнями здебільшого використовують ресурси неефективно. Міста мають потребу в повітрі, воді, енергії, продуктах та інших ресурсах і створюють масу відходів залежно від споживання цих ресурсів (рис. 44).

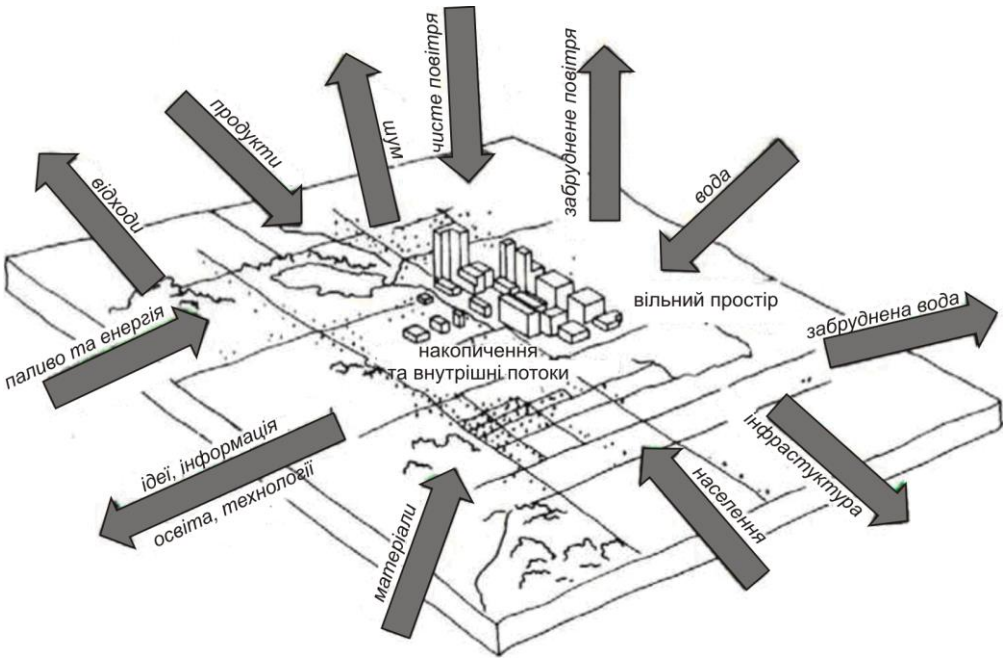


Рис. 44. Схематична модель основних надходжень у міста і їхні викиди

Екосистема міста характеризується значним пригніченням біотопу, руйнуванням рослинних угруповань, знищенням фауни, зміною мікрокліматичних, геологічних і гідрогеологічних характеристик, абсолютною кількісною перевагою людини, а також граничним антропогенним перетворенням натурального ландшафту (рис. 45).

Місто – це особлива екосистема ще й тому, що у місті домінує людина, імітуючи багато природних процесів. Людина штучно створює й регулює потоки речовини та енергії, формує і розриває трофічні ланцюги, впливає на процеси теплового й газового обміну.

Урбанізовані утворення (у тому числі міста) перебувають у складних відносинах з біосферою. З одного боку, у містах живуть люди, тварини, існує автотрофна рослинність, яка й визначає їх як екосистеми. Разом з тим існує думка, що якщо міста – це організми, які є «паразитами» біосфери та наносять шкоду «господарю» – природному ландшафту. У цьому випадку місто можна визначити як гетеротрофну екосистему, яка отримує енергію, їжу, волокнисті матеріали, воду та інші речовини з великих територій, які перебувають за її межами.

Для прикладу можна розглянути дві гетеротрофні екосистеми (рис. 46).

Перша екосистема – угруповання молюсків, приклад природного «міста». Вона повністю залежить від надходження енергії їжі з великої території навколишнього середовища. Друга – індустріальне місто, існування якого підтримується колосальним припливом палива та їжі, при цьому виникає значний відтік у вигляді тепла, промислових і побутових відходів. Потреби 1 м^2 міста в енергії приблизно у 70 разів перевищують потреби такої ж площі угруповання молюсків, які становлять близько 4000 ккал/добу, а в рік – близько 1,5 млн. ккал.

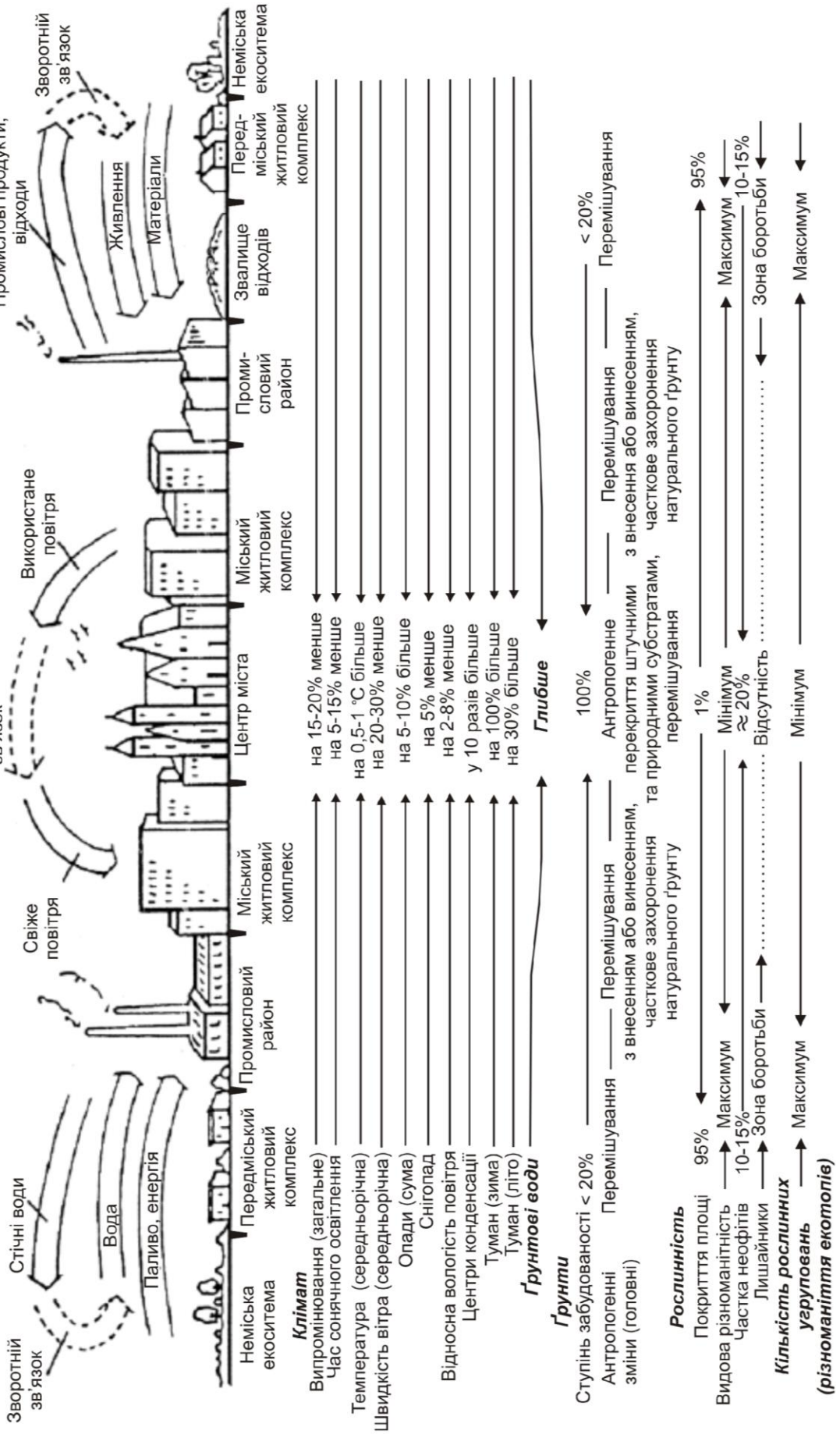


Рис. 45. Біом промислово-міської екосистеми

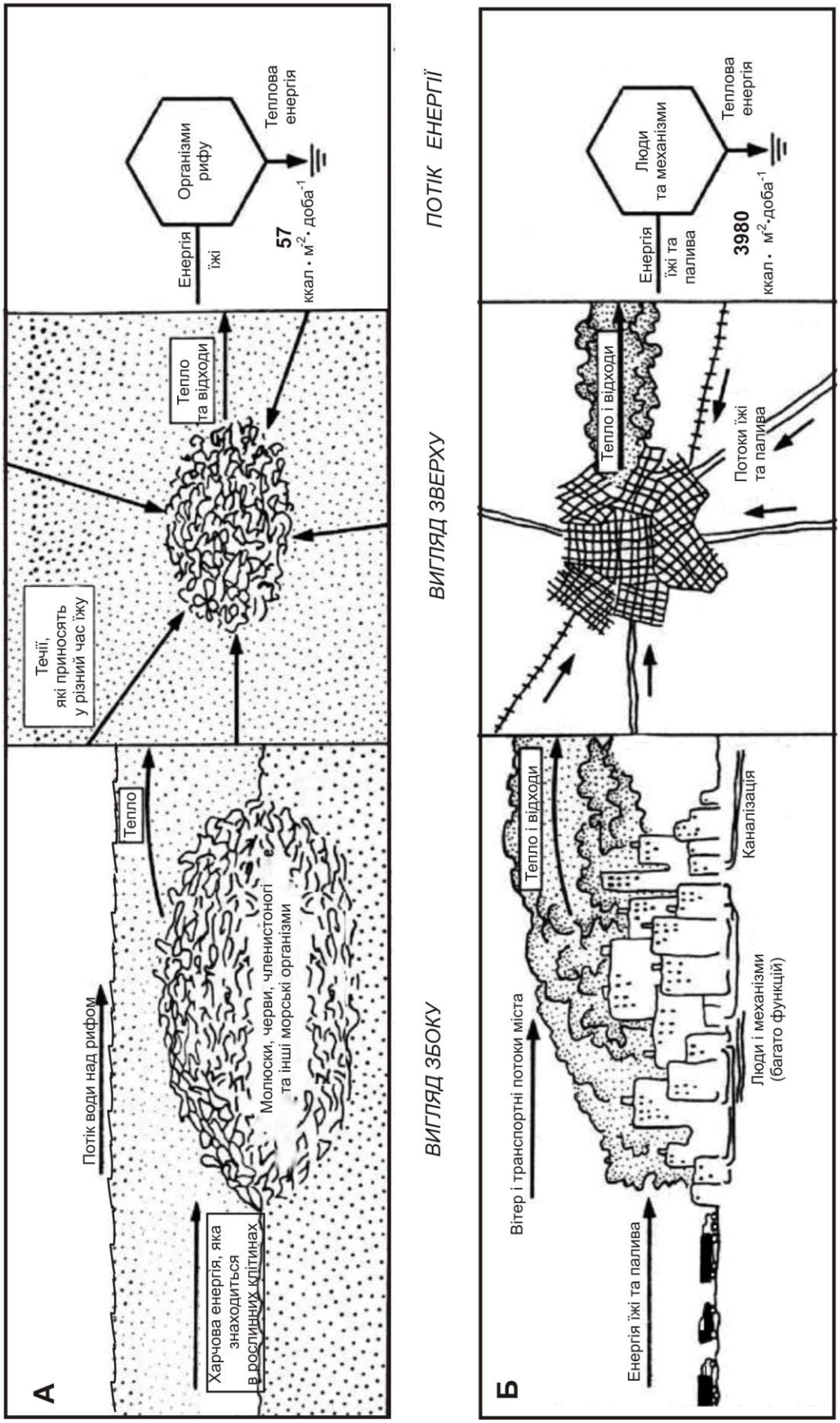


Рис. 46. Гетеротрофні екосистеми: А – угруповання молюсків, Б – індустріальне місто

Як видно з рис. 46, місто докорінного відрізняється від природної гетеротрофної екосистеми:

- інтенсивнішим метаболізмом на одиницю площі, для чого потрібне велике надходження концентрованої енергії ззовні у вигляді горючих копалин;
- більшою необхідністю у надходженні речовин ззовні, наприклад металів для торгівлі та промисловості, не рахуючи метали, які необхідні для підтримки життя;
- великим отруйним потоком відходів, в основному – синтетичні сполуки, що токсичніші, ніж природна сировина, з якої вони створені.

Особливості міської екосистеми проявляються у таких характеристиках, як поліморфізм, залежність від суміжних екосистем, акумулююча здатність, неврівноваженість основних структур.

Міська екосистема є *поліморфною (різноманітною),* вона не може повністю вписатися у природну або антропогенну підсистему міста, оскільки середовищем перебування людини в місті є і природні (гідросфера, атмосфера, літосфера), і антропогенні (будинки, елементи інфраструктури) підсистеми. Екосистема міста вростає в усі матеріальні структури міста, будучи його «третім виміром» і одночасно однією з його основних структур (матеріальних, духовних, природно-екологічних).

Місто – надзвичайно *залежна* екосистема. Всі екосистеми – відкриті утворення, але міста – надвідкриті. Вони повністю залежать від оточення, у чому і проявляється екологічний «паразитизм» урбанізованих утворень. Місто не може прогодувати своє населення, воно дихає «чужим» повітрям,споживає «чужу» воду і одночасно з цим викидає в біосферу велику кількість продуктів свого метаболізму (табл. 14).

Таблиця 14

Орієнтовне порівняння компонентів природного середовища та окремих ресурсів, які споживає і виробляє місто з населенням 1 млн. жителів

Назва компонента або ресурсу	Територія міста, тис. га	Споживання	Виробництво	Дефіцит	Територія, необхідна для покриття дефіциту, тис. га
Атмосферний кисень	20	30 млн. т	25-30 тис. т	-29,7 млн. т	5000-6000
Вода	20	500 млн. $м^3$	5 тис. $м^3$	-500 млн. $м^3$	1500-2000
Ґрунтово-рослинний покрив для організації місць масового відпочинку жителів міста	20	5 тис. га	-	1000-2000 тис. га	1000-2000
Будівельні матеріали, сировина для промисловості	20	10-12 млн. т	-	10-12 млн. т	40-50
Паливо (умовне)	20	8-9 млн. т	-	8-9 млн. т	25-30
Харчові продукти	20	1 млн. т	-	1 млн. т	500-600

Окрім споживання природних ресурсів та енергії, які отримують із значної території, сучасне місто-мільйонер створює величезну кількість відходів. Так, мільйонне місто щорічно викидає в атмосферу не менше 10-11 млн. т водяної пари, 1,5-2 млн. т пилу, 1,5 млн. т чадного газу (карбон (II) оксиду), 0,25 млн. т сірчистого ангідриду, 0,3 млн. т оксидів Нітрогену, велику кількість інших шкідливих для здоров'я людини та навколишнього його середовища забрудників. Тому 15 млн. міст на нашій планеті виступають як основні вогнища антропогенного збурення у біосфері, а найбільші з них, міста-мільйонери, за масштабами впливу на атмосферу іноді порівнюють із вулканами.

Місто – *акумулююча* екосистема, оскільки позитивний баланс обміну речовин у його межах веде до нагромадження речовин. Для міст характерне утворення на ґрунті культурного шару, який досягає товщини до 7-8 метрів і містить будівельні та побутові відходи минулих епох. Гігантські розмірів набуває акумуляція речовини в промислових містах, де утворюється новий рельєф з териконами та кар'єрами. Часто западини натурального рельєфу в містах згладжуються, водойми заповнюються наносним матеріалом, струмки та річки перетворюються в підземні колектори.

Місто – *неврівноважена* екосистема, оскільки його розвиток визначається не законами природи, а діяльністю людини. Місто – результат творчої та руйнівної діяльності людей упродовж багатьох років. При певних величинах і господарській спеціалізації міст оточуючі їх природні території підтримували екологічну рівновагу, сприяли знешкодженню відходів, очищенню води та повітря. Сучасні промислові міста надзвичайно чутливі до порушення рівноваги: збої в роботі водопровідного господарства, електропостачання, відмови у роботі очисних споруд можуть привести до локальної екологічної кризи.

Як і у будь-якій екосистемі, в місті надзвичайно важливими є потоки речовини та енергії, які зумовлюють організацію і внутрішню структуру міської екосистеми. Разом з тим характер процесів у природних екосистемах інший, ніж в місті. Місто в тисячу разів більше споживає, ніж виробляє, і уявна (на перший погляд) збалансованість потоків пояснюється штучним залученням у місто величезної кількості енергії, що забезпечує життєдіяльність міської екосистеми та дозволяє забезпечувати стан штучної рівноваги.

На відміну від природних екосистем, біомаса в місті незбалансована: відношення фітомаси до зоомаси інше, ніж у природних екосистемах (головним чином за рахунок величезних мас людей), харчові ланцюги та мережі розімкнуті в основних ланках, і метаболізм міста (процеси споживання води та харчових продуктів і виділення відходів життєдіяльності) дуже відрізняється від колообігу речовини в природі. Продуктивність міських екосистем незначна; переважання біомаси над продуктивністю не забезпечує високої стійкості міської екосистеми до зовнішніх впливів через спрощеність її складу. Тому й рівновага міської екосистеми забезпечується іншими засобами, ніж у природних умовах.

При розгляданні міста з позиції екологічної системи можна застосовувати термін «екополіс».

Екополіс – це міське поселення, при плануванні, проектуванні та будівництві якого враховується комплекс екологічних потреб людей, включаючи створення сприятливих умов для існування багатьох видів рослин і тварин у його межах. Принципами створення екополіса є:

- співрозмірність архітектурних форм (будинків, вулиць) росту людини;
- просторове поєднання водних та озеленених площ, які створюють хоча б ілюзію входження природи в місто;
- приватизація житла, яка включає елементи природного оточення безпосередньо в будинку та квартирне озеленення (на балконах, вертикальне озеленення вулиць, створення газонів на дахах будинків).

Шляхи створення екополіса:

- розосередження великих міст і створення систем невеликих, зручних для життя поселень навколо культурних центрів;
- створення «безвідхідних» систем розселення та потужної системи екологічної компенсації – сітчасто-вузлової структури зелених насаджень;
- відтворення особливо цінних і мальовничих ландшафтів та пам'ятників культури;
- будівництво ідеальних транспортних комунікацій.

Швидка урбанізація та ріст міст за минулі півстоліття змінили обличчя Землі, очевидно, сильніше, ніж всі інші види діяльності людини. Впливаючи на великі середовища на вході та на виході, міста змінюють якість ґрунтів, вод й атмосфери, перетворюють біоту. Міста та агломерації дають всі види забруднення і масу твердих відходів, концентрують автотранспорт. Навіть віддалені від міст території відчувають їх інтенсивний вплив. Великі міста, а тим більше міські агломерації, впливають на навколишнє середовище в радіусі в 50-65 разів більше, ніж їхній власний радіус. Особливо сильно впливає урбанізоване середовище на ґрунти, водойми, повітряне середовище та рослинний покрив.

Таким чином, міська екосистема представляє собою специфічну *урбоекосистему,* яка характеризується як нестійка природно-антропогенна система, що складається з архітектурно-будівельних об'єктів і різко порушених природних екосистем. І якщо перші забезпечують комфортне життя сучасного жителя міста, то інші, навпаки, понижують його якість.

З розвитком міста в ньому усе більше диференціюються його функціональні зони. До них відноситься промислова зона, селитебна та лісопаркова.

Промислові зони – це території зосередження промислових об’єктів різних галузей (металургійної, хімічної, машинобудівної). Вони є основними джерелами забруднення навколишнього середовища.

Селитебні зони – це території зосередження житлових будинків, адміністративних будинків, об’єктів культури тощо.

Лісопаркова зона – це зелена зона навколо міста, окультурена людиною. Її ділянки наявні й всередині міст у вигляді парків і невеликих лісопосадок.

Поглиблення процесів урбанізації веде до ускладнення інфраструктури міста. Значне місце починає займати транспорт і транспортні споруди (автомобільні дороги, автозаправні станції, гаражі, залізниці, у тому числі підземні – метрополітен, аеродроми з комплексом обслуговування і т.д.). Транспортні системи перетинають всі функціональні зони міста та впливають на все міське середовище.

Міське середовище в цих умовах представляє собою сукупність *абіотичного* та *соціального середовищ,* які спільно і безпосередньо створюють вплив на людину, завдяки котрій воно й виникло. Міське середовище можна розділити на природне та перетворене людиною *штучне середовище.* Загалом міське середовище – це частина *техносфери,* тобто біосфери, докорінно перетвореної людиною в технічні та техногенні об'єкти. У міський екосистемі відбувається комплексна взаємодія між всіма її компонентами. Можна виділити групу систем, які відображають складну взаємодію будинків і споруд із навколишнім середовищем, – природно-технічні системи. Вони найтіснішим чином пов’язані з антропогенним ландшафтом, геологічною будовою та рельєфом (рис. 47).

Під впливом природно-технічних систем, промислових зон і техносфери середовище міських екосистем інтенсивно змінюється. Виникає ряд проблем, пов'язаних із природними ресурсами, забрудненням та очищенням навколишнього середовища, відбувається ізоляція господарсько-виробничих циклів від природного обміну речовин та потоку енергії в природних екосистемах.

Для здорового міського середовища є неприйнятними негативний вплив, який створюється містами, технікою і людиною. До такого впливу відносяться:

- забруднення, тобто внесення в середовище нехарактерних для неї нових фізичних, хімічних і біологічних агентів або перевищення наявного природного рівня цих агентів;
- технічні перетворення та руйнування природних систем і ландшафтів;
- виснаження природних ресурсів (корисних копалин, води, повітря);
- глобальний кліматичний вплив (зміна клімату);
- естетичний вплив (зміна природних форм, спорудження штучних об'єктів).

Цей негативний вплив урбанізації проявляється у всіх сферах Землі – літосфері, гідросфері, атмосфері та біосфері.

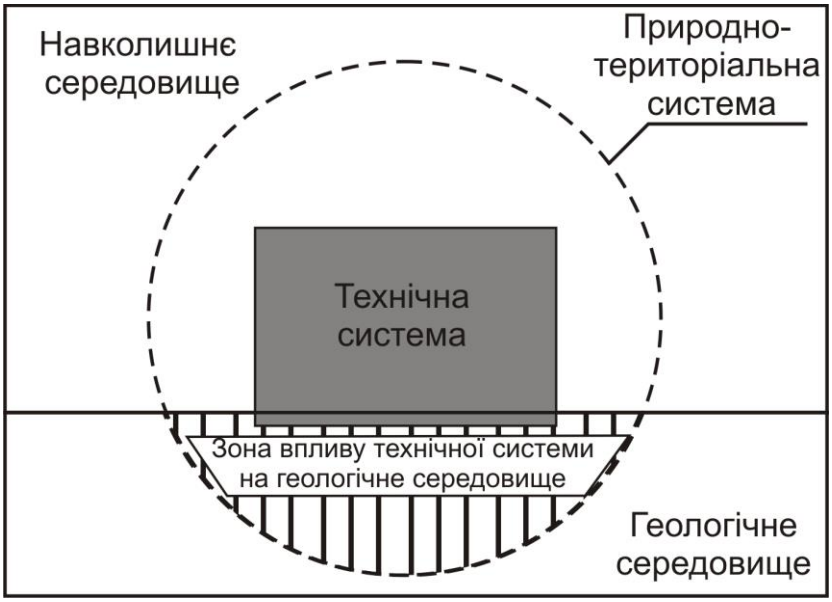


Рис. 47. Взаємодія технічної системи з навколишнім середовищем

7.2. Трансформація геологічного середовища на урбанізованих територіях

Геологічне середовище є одним з найважливіших геоекологічних чинників, які визначають розвиток екології міста. Упродовж тривалого часу формувався антропогенний вплив на геологічне середовище міст і відбулися значні зміни в його ґрунтах, гідрогеологічній та геологічній будові підземних горизонтів. Різний за своєю природою, механізмом, тривалістю та інтенсивністю вплив, який здійснює людина на об'єкти літосфери в процесі життєдіяльності та господарського виробництва, називаються техногенними. Виділяють фізичний, фізико-хімічний, хімічний та біологічний вплив. Розглянемо окремі приклади впливу на геологічне середовище міських природно-технічних систем, які проявляються у вигляді:

- добування та перерозподіл великої кількості ґрунтів (формування насипів, риття, буріння, трамбування, планування рельєфу);
- нагромадження відходів на поверхні (намив золовідвалів, нагромадження побутового сміття та ін.);
- збільшення статичного та динамічного навантаження на породи (ущільнення, розущільнення);
- провокування негативних екзогенних геологічних процесів, а саме: розвиток депресій, ярів, зсувів;
- порушення гідрогеологічного режиму підземних вод (підтоплення, гідроерозія).

Це лише частина з усієї різноманітності чинників, які впливають на геологічне середовище в урбоекосистемі, але їх аналіз яскраво показує масштабність прояву цих процесів.

Так, *добування та перерозподіл ґрунтів* за сумарним об'ємом та швидкості порівняно з природними літогенетичними процесами перевершує їх.

Нагромадження твердих побутових відходів на поверхні займає особливе місце в антропогенних утвореннях. У будь-якому місті можна побачити звалище сміття. У країнах, які розвиваються, цілий прошарок населення живе за рахунок сортування сміття на міських смітниках.

З огляду на масовість і стихійність виникнення несанкціонованих смітників, для яких не проводилися ні оцінка геологічної будови та захищеності ґрунтових вод, ні інженерна підготовка території, а відсипання відходів, як правило, відбувається з порушеннями регламенту, цей вид антропогенних утворень представляє серйозну екологічну небезпеку для навколишнього середовища міст.

Ліквідація твердих відходів – глобальна проблема людства. З ростом міст буде відбуватися і зростання кількості відходів. Смітники щорічно займають додатково близько 1400 га землі в передмістях. Гази з смітників разом зі шкідливими домішками попадають в атмосферу, токсичні стоки несуться з потоками дощових вод і можуть потрапити в ґрунтові води.

Іншою проблемою геологічного середовища міських територій є збільшення *статичного та динамічного навантаження* на породи, їхнє обводнення, що в результаті розвитку міста провокує негативні *екзогенні геологічні процеси,* а саме: розвиток депресій, ярів, зсувів, заболочування.

Під вагою масштабних міських споруд *(статичне навантаження)* відбувається гравітаційне ущільнення порід під їх вагою. Питомий тиск від ваги будинків, споруд, насипів і відвалів у сучасних містах коливається від 0,1 до 10-20 кг/см і більше.

Основним джерелом *динамічних навантажень* (вібрації, удари і поштовхи) відносно літогенної основи міста та інженерних об'єктів, які знаходяться у ньому, є транспортні магістралі. Як верхня межа допустимого вібраційного впливу на геологічне середовище приймається 73 дБ. Ця умова створюється, коли поряд з автомобільним транспортом або незалежно від нього, функціонує рейковий транспорт з регулярним рухом. Динамічні навантаження стимулюють прояв обально-зсувних процесів. У поєднанні з вібрацією такі процеси, як підрізання схилів при прокладці транспортних магістралей, виймання великої кількості гірських порід при будівництві та інші зміни рівноваги в межах масивів порід і ґрунтів, ще більше підсилюють розвиток зсувних процесів. Яружна ерозія в містах часто стимулюється збільшенням водності тимчасових водотоків за рахунок витоків з водогінної мережі та каналів зливового стоку.

Активний процес розвитку міст також супроводжується зміною підземних геологічних і гідрогеологічних умов. У наш час особливо актуальним є освоєння підземного простору міст. Це пов'язано із проблемою ефективного використання вільної міської території.

Велике значення ця проблема набуває для великих міст, у яких освоєння підземного простору буде сприяти створенню найбільш компактних міських структур, які забезпечують максимальний комфорт для життєдіяльності людини. Будівництво підземних споруд викликає в більшості випадків значну

зміну природних геологічних і гідрогеологічних умов. Воно починається з моменту здійснення будівельних робіт і триває під час взаємодії геологічного середовища та підземних споруд у процесі їхньої експлуатації. У процесі підземних будівельних робіт, які супроводжуються вийманням певного об'єму порід, навколо гірських розробок формуються зони порушення та зрушення, у межах яких породи набувають нових фізико-механічних властивостей. Ці зміни викликаються порушенням природного напруженого стану порід та їх рухів у зонах, суміжних до гірських розробок. При цьому формується комплекс нових геодинамічних процесів і явищ, серед яких найбільший розвиток отримали: зрушення і розущільнення порід, руйнування та втрата зв'язаності, розшарування і пластичні деформації. Такі процеси призводять до значного погіршення будівельних властивостей порід і їхньої стійкості, що зумовлює необхідність виконання спеціальних попереджувальних заходів (технічна меліорація, влаштування шпунтових огороджень та закріплювальних пристосувань).

Неодмінною умовою ефективного проведення підземних будівельних робіт є штучне зниження рівня підземних вод, що значно впливає на наземні будівлі та підземні інженерні комунікації. Викликане ним ущільнення підземних горизонтів, переважно водоносних, може призводити до виникнення додаткових і нерівномірних просідань будинків і споруд та розвитку в них неприпустимих деформацій.

У плані зміни природних гідрогеологічних умов в результаті життєдіяльності міста проблема зниження рівня підземних вод має значні масштаби для багатьох міст. У цілому для великих міст характерний негативний баланс підживлення артезіанських водоносних горизонтів через зменшення інфільтрації поверхневих вод на 30-80 %, а також виснаження підземних вод у результаті їх використання для водопостачання міста. Все це веде до зниження рівнів підземних вод і формуванню депресійних воронок. Максимальне осідання місцевості, пов'язане зі зниженням рівнів підземних вод під містами, дорівнює 9 м і зафіксоване в межах м. Мехіко, на 8,6 м – у м. Тайбей на Тайвані, на 4,3 м – у м. Токіо й на 3,1 м – у м. Осака в Японії.

На території міста практично не залишається ґрунтів як результату природних процесів. *Міські ґрунти* – це специфічне утворення, сформоване при активній участі антропогенного чинника та господарської діяльності. Міські ґрунти (техноземи, або урбаноземи) частково успадковують властивості зональних порушених ґрунтів і гірських порід, формуються під впливом потужної техніки, яка використовується при укладанні ґрунтового шару. Для них характерна відсутність чітко виражених горизонтів, найчастіше мозаїчний характер зафарбування, підвищена щільність і, відповідно, менша пористість. Міські ґрунти відрізняються від природних не лише структурою і властивостями, але й функціями. При цьому техноземи крім специфічних функцій, пов'язаних з розміщенням наземних і підземних споруд, повинні зберігати і свої природні екологічні функції – родючість та відтворення життєво важливих компонентів навколишнього середовища. Неминучий пресинг із боку людини гальмує нормальне функціонування ґрунтового

покриву, наслідком чого є пригнічення та загибель зелених насаджень, забруднення основних компонентів навколишнього середовища – води, землі та повітря, а отже, несприятлива екологічна ситуація у місті.

У наш час виділяють такі основні антропогенні чинники, які впливають на ґрунти більшості міст:

1. *Переущільнення,* яке викликане навантаженням пішоходів та автомобільної техніки, особливо при проведенні будівельних робіт.

Як правило, ґрунти міста надто переущільнені у приповерхневому шарі. Ущільнення ґрунтів призводить до зменшення їх пористості, що зумовлює дефіцит вологоємності та аерації. Від величини пор залежить просування води в ґрунті, водопідйомна здатність і мобільність води. Спостерігається залежність між щільністю ґрунту та водопроникністю. Так, водопроникність природних ґрунтів на 60 % вища у порівнянні з середньо-ущільненою ділянкою і в 4 рази вища в порівнянні із сильно-ущільненою. Середня щільність міських ґрунтів становить 1,4–1,6 г/см^3, у той час як оптимальна щільність орного горизонту для більшості культурних рослин становить 1,0–1,2 г/см^3. Твердість ґрунту на ущільнених ділянках міста становить 40-45 г/см^2, тоді як для нормального росту трави ця величина повинна бути у два рази менша. Сильне ущільнення ґрунту веде до створення у приповерхневому шарі умов, близьких до анаеробних, особливо в період тривалих дощів. У таких умовах гальмується ріст коріння деревних і трав'янистих рослин і порушується процес їхнього природного оновлення.

2. *Хімічне забруднення ґрунтів* призводить до зміни їх хімічного складу та погіршенню якості і викликає цілий ряд негативних наслідків аж до втрати здатності біопродуктивності та самоочищення. Шкідливі речовини надходять у ґрунти міст в результаті руйнування та будівництва споруд, викидів транспорту, металургійних, нафтопереробних і хімічних підприємств, енергетичних станцій, зливу стічних вод, застосування хімікатів проти ожеледиці.

Найнебезпечніші компоненти техногенного забруднення ґрунтів – важкі метали: ртуть, свинець, кадмій, цинк, мідь. Важкі метали (ВМ) надходять у ґрунт в основному з повітря, залучаються в біологічний колообіг, передаються по ланцюгах живлення і викликають цілий ряд негативних наслідків для здоров'я людини. У містах в результаті роботи заводів, фабрик та інших підприємств в атмосферу викидаються великі об’єми пилу, що містять ВМ та інші забруднюючі речовини, які осідають у верхніх шарах міських ґрунтів. Навіть при невисоких концентраціях зважених речовин у повітрі, в ґрунтах швидко накопичується велика кількість шкідливих компонентів, які осідають з атмосфери. Внаслідок цього в ареалі впливу підприємств спостерігається аномально високий вміст забруднюючих речовин, який часто перевищуюче гранично допустимі концентрації (ГДК). У результаті не лише погіршується якість ґрунту, що є надзвичайно важливим для міст, на території яких розташовані житлові зони та зони індивідуальної забудови з системою присадибних господарств, але й утворюється додаткове джерело забруднення поверхневих і підземних вод. Одночасно відкриті ділянки ґрунту стають потужним джерелом вторинного забруднення атмосферного повітря.

З кожним роком більш актуальною для міст стає проблема забруднення міських ґрунтів викидами від автотранспорту. Найбільші концентрації Pb, Cd, Cr та Ni утримуються в ґрунтах на відстані до 25 м від траси, найменші – на відстані 10 м. Концентрація Mn невелика й зменшується з віддаленням від дороги. Особливість Pb – здатність накопичуватися в западинах рельєфу. У ґрунтах газонів, розташованих поблизу перехресть доріг, вміст Pb та Zn збільшується, що зумовлено з гальмуванням і скупченням великої кількості автомобілів біля світлофорів. З цим пов'язаний високий вміст важких металів у ґрунтах газонів поблизу автозаправних станцій.

Засолення (забруднення електролітами) міських ґрунтів виникає через постійне внесення на відкриті поверхні реагентів проти ожеледиці (хлориди кальцію, натрію та ін.).

Забруднення ґрунтів природним газом у місцях його витоку з міських комунікацій викликає зміну газового складу ґрунтів. Це може призводити до всихання дерев і кущів, а також зумовлювати активний розвиток груп анаеробних мікроорганізмів. Мікроорганізми беруть участь в окисненні природного газу, поглинаючи кисень та утворюючи вуглекислий газ. Область впливу витоку газу залежить від його інтенсивності та може мати радіус до 20м.

Ґрунти міських територій зазнають забруднення патогенними організмами, яйцями гельмінтів і личинками комах, окремі групи яких можуть спричиняти виникнення та передачу захворювань різної етіології (кишкові інфекції, гельмінтози, паразитарні захворювання). Велику санітарну небезпеку представляють собою збудники кишкової інфекції, які попадають у ґрунт з фекальними масами.

Забруднення ґрунтів супроводжується поширенням їх забруднювачів в інших середовищах: повітрі й воді. Шкідливі речовини ґрунту переходять у рослини.

3. *Несприятливий водно-повітряний режим* (недостача або, навпаки, надлишок вологи, пов'язані з нерівномірністю розподілу атмосферних опадів через ізоляцію значної площі будівлями та дорожнім покриттям).

Забудовані або замощені площі у великих містах займають до 70-90 % міської території. Закриті асфальтом, житловими та промисловими будівлями, ґрунти практично непроникні для опадів і повітря. Для них характерні умови підвищеної вологості, дефіциту кисню, меншого градієнта температури. Ґрунти під будинками, без природної аерації перезволожуються. Це викликає підвищення вологості в підвалах і веде до руйнування фундаментів. У результаті страждає здоров'я жителів нижніх поверхів: спостерігається підвищена вологість приміщень, розвиток патогенної грибкової мікрофлори, боротьба з якою ускладнена. Зайве покриття ґрунту асфальтом у лісопарках, скверах, бульварах та інших аналогічних територіях також є несприятливим: коріння, які попадають під асфальт, гинуть в анаеробних умовах. Асфальтове покриття практично повністю закриває ґрунт від надходження кисню з атмосферним повітрям.

Таким чином, урбанізація порушує рельєф та ґрунти , інженерно-геологічні та гідротехнічні умови, все активніше діє на літосферу, може призвести до зміни спрямованості геологічних процесів у ній.

7.3. Вплив міста на водне середовище

Водне середовище міста представляє собою сукупність *поверхневих водних об'єктів,* розташованих у міських межах, і *підземних вод*. До поверхневих водних об'єктів відносяться: водотоки, водойми, моря. Територія, стік з якої формує водний об'єкт, називається водозбірною площею. *Водотоки* поділяються на річки, канали та струмки.

Річки – це водні потоки, які течуть постійно або більшу частину пори року по поверхні суші та живляться стоком атмосферних опадів зі свого водозбору у розроблених долинах.

Річки поділяються на малі, середні та великі (табл. 15).

Міські канали – штучні водотоки, які прокладають для судноплавства, перекидання стоку річок або для запобігання повеней при згінно-нагінних явищах. Русло каналу роблять із залізобетону, рідше з кам'яної кладки, в окремих місцях канал влаштовують у трубу.

Струмок – невеликий постійний або тимчасовий водний потік, утворений стіканням снігових і дощових вод або виходами на поверхню підземних вод.

Таблиця 15

Класифікація міських річок за розміром

Категорія річки	Загальна площа водозбору, км^2	Витрата води, м/с	Швидкість течії, м/с	Коливання рівня, м
Мала	до 2000	до 5	до 0,2	до 1
Середня	2000-50000	5-100	0,2-1	1-2
Велика	понад 50000	понад 100	понад 1	понад 2

Водойми поділяються на озера, водоймища та ставки. За функціональним призначенням міські водойми розділяють на природні, природно-рекреаційні, рекреаційні для купання, декоративні, технічні (ставки-регулятори, відстійники). Приналежність до того або іншого виду використання водойми визначається його місцем розташування у місті (природні комплекси, селитебна територія), походженням (природні, антропогенні), ступенем проточності, водообміном, якісним складом.

Моря поділяються на окраїнні, внутрішні та територіальні. Гирлова область річки, яка впадає в море безрукавним руслом, називається естуарієм, або лиманом. Естуарії класифікуються за переважанням гідрогеологічного режиму: стічні, приливно-відпривні, згінно-нагінні; і за коливанням рівня: до 0,5 м – малі, від 0,5 до 1 м – середні, понад 1 м – великі.

Підземні води поділяються на водоносні горизонти та комплекси, утворюючи підземні басейни та родовища. Підземні води, які виходять на поверхню, називаються джерелами.

У межах міста водні об’єкти є містоутворюючим чинником: уздовж і навколо них формуються і розвиваються житлові квартали, зорієнтовують вулиці та проїзди. Міські водотоки та водойми мають естетичне значення, їх використовують для рекреації. За наявності судноплавних річок і каналів, у межах приморських міст розташовуються порти.

Вплив на водне середовище міста в результаті поступової, найчастіше стихійної, міської забудови по берегах і на вододільних просторах річок позначається як на кількісному, так і якісному складі річок. Природні процеси формування річкового стоку, самоочищення водних об'єктів міста зазнають значних перетворень під впливом зміни структури водозбірної площі, процесів регулювання стоку, водозабору та водовідведення. У процесі освоєння міських територій докорінно змінюється водозбірна площа: вирубуються ліси, засипаються малі струмки та річки, спрямляються русла середніх і великих річок, що відображається на природних процесах формування як поверхневого, так і підземного стоку.

Із збільшенням забудови, площі твердого покриття (дороги, площі, тротуари), штучно ущільнених ґрунтів на території міста відбувається перерозподіл поверхневого та підземного стоків, частка поверхневого стоку з водонепроникних покриттів зростає, а підземного, відповідно, зменшується при загальному збільшенні повного річкового стоку.

З ростом міських поселень найчастіше виникає одночасно кілька проблем, пов'язаних з регулюванням поверхневого стоку. З одного боку, збільшується потреба в додаткових джерелах водопостачання, у тому числі й з поверхневих водотоків. З іншого боку, виникає необхідність попередження підтоплення територій у періоди весняних повеней і рясного випадання дощових опадів. Усі поверхневі води (річки, озера, водосховища), а також родовища підземних вод завжди використовували для водопостачання міських поселень. При цьому забір води з річок здійснювався вище міста, а скид використаної стічної води – нижче за течією ріки. Вилучення води в значних кількостях створювало гостру проблему в маловодні, посушливі роки, коли стік у річках опускався нижче критичних позначок.

У цілому використання водних ресурсів *(водокористування)* на території міста різноманітне: для господарсько-питного водопостачання, з лікувально-оздоровчою і технічною метою, судноплавства, відведення стічних вод і рекреації – купання, відпочинку на березі, катання на веслових і моторних човнах, риболовлі та ін. Придатність поверхневих вод, які використовуються для одного або кількох видів водокористування, визначається відповідністю їхнього складу та властивостей установленим вимогам і нормативам.

Необхідно відзначити, що при використанні поверхневих вод для господарсько-питного водопостачання забір води з річок здійснюється, як правило, вище міста. Забір води з поверхневих водних об'єктів у межах міста здійснюється лише для технічного водопостачання, поливання міських територій і пожежогасіння. Для забезпечення централізованого водопостачання міст використають водні об'єкти, які знаходяться на екологічно чистих

територіях та відповідають нормам та вимогам для джерел господарсько-питного водопостачання.

При централізованому водопостачанні міст з поверхневих джерел водопостачання завжди виникає проблема якісного складу води із джерел питного водопостачання та стану водозбірних площ, особливо – водоохоронних зон. Неправильне ведення господарської діяльності – стихійна забудова, вирубка лісу, оранка прибережних смуг, скидання неочищених стоків у річки – істотно відображається на якісних характеристиках води з поверхневих джерел.

Як правило, скид використаної стічної води здійснюється нижче за течією ріки. Стічні води міста умовно поділяються на господарсько-побутові, виробничі та атмосферні. У наш час побутові стічні води в чистому вигляді практично не зустрічаються, за винятком невеликих населених пунктів або окремих об'єктів (санаторії, будинки відпочинку). Вода, яка надходить у міську систему водовідведення представляє собою суміш господарсько-побутових, виробничих стічних вод і частково дощової води. Відведення забруднених стічних вод у водні об'єкти в межах міста, відповідно до законодавства, заборонене. Наявні в окремих містах такі скиди поступово ліквідуються. Стічні води відводяться у загальноміські очисні споруди, скид з яких у річку здійснюється за межами міста. У випадку скиду в міські річки склад такої води у місці випуску повинен відповідати якості водних об'єктів комунально-побутового призначення.

На якість водних джерел міського середовища впливають різноманітні чинники. Несприятливий вплив здійснюють джерела хімічного забруднення водного середовища міста. Основними з них є випуски стічних вод промислових підприємств, випуски міських стічних вод, транспортні джерела забруднення та поверхневий стік з забруднених територій.

Упродовж тривалого періоду *випуски стічних вод промислових підприємств* були найсуттєвішою причиною забруднення водних об'єктів. Велику роль у забрудненні міських водних об'єктів відіграє забруднений поверхневий стік з урбанізованих територій і територій промислових майданчиків. Кількість, склад і вміст забруднюючих речовин у промислових стічних водах дуже різноманітні та визначається характером технологічних процесів, складом очисних споруд і рядом інших чинників.

Поверхневий стік включає в себе дощові, снігові та поливальні стічні води. Він буває організованим і неорганізованим. Організований поверхневий стік збирається з водозбірної території за допомогою спеціальних лотків і каналів та надходить у систему каналізації або безпосередньо у водний об'єкт через випуски стічних вод. Неорганізований поверхневий стік потрапляє у водний об'єкт по рельєфу місцевості.

Основними джерелами забруднення поверхневого стоку на міських територіях є: сміття з поверхні техногенного покриття; продукти руйнування дорожнього покриття; продукти ерозії ґрунтових поверхонь; викиди речовин в атмосферу промисловими підприємствами, автотранспортом, опалювальними системами; протіканням нафтопродуктів на поверхні техногенного покриття;

втрати сипучих і рідких продуктів, сировини, напівфабрикатів; майданчики для збору побутового сміття. Найвищий рівень забруднення поверхневого стоку спостерігається на територіях великих торгових центрів, автомагістралях з інтенсивним рухом транспорту, територіях промислових та автотранспортних підприємств, неупорядкованих будівельних майданчиках.

Значну частку хімічного забруднення водного середовища дає *транспорт.* Перше місце за негативним впливом належить автотранспорту. Забруднення водного середовища відбувається переважно за рахунок стоку з міських територій, забруднених нафтопродуктами, маслами, гумовим та асфальтовим пилом, металевими мікроелементами (усього близько 130 інгредієнтів) від автомобілів. Крім того, автотранспорт часто миють у відкритих водоймах, ставлячи машини безпосередньо біля води. При цьому у воду попадають нафтопродукти: бензин, технічні мастила і т.п. Навіть невелика їхня кількість може різко скоротити або повністю ліквідувати здатність водойм до самоочищення, робить великі об'єми води непридатними для пиття та господарських потреб. Джерелами забруднення є автозаправні станції, на яких відбуваються витоки бензину та інших нафтопродуктів з ємностей і трубопроводів внаслідок корозії, механічних ушкоджень, виливів при заправленні автомобілів. Ці забруднювачі потенційно можуть надходити як у поверхневі, так і у підземні води. При роботі *залізничного транспорту* забруднення водного середовища відбувається у результаті мийки устаткування, вагонів та їх вузлів у процесі експлуатації та ремонту. У забруднених водах утримуються нафтопродукти, луги, миючі речовини, солі важких металів та ін. Додаткове надходження у водне середовище паливних компонентів забезпечує робота *повітряного транспорту*, у результаті якої відбуваються часті витоки рідкого палива при заправці літаків, при неправильному перевезення та зберіганні. Крім того, при зльоті та посадці літаків в атмосферу виділяється певна кількість рідких і газоподібних продуктів згорання палива, які осідають біля злітної смуги та потрапляють у поверхневі і підземні води. *Водний транспорт* забруднює поверхневі водотоки паливом і господарсько-фекальними стоками, а також вуглеводнями, маслами, які попадають у водне середовище при промиванні танкерів і вантажних суден.

Варто відзначити, що особливо небезпечним є забруднення підземних вод, які для багатьох міст забезпечують потреби міського водопостачання. Найчастіше забруднення підземних вод виникає у випадках:

- поховання відходів, розміщення смітників, цвинтарів, скотомогильників, гноєсховищ та інших об'єктів у місцях живлення й виходу підземних вод;
- надмірного відбору підземних вод та пов'язаного із цим виникнення депресійних лійок;
- використання нерегульованих ставків-накопичувачів, хвостосховищ для скидання стічних вод і шламів;
- проведення робіт з водозниження під час видобутку корисних копалин, а також при будівництві та експлуатації дренажних

меліоративних систем;

- скидання дренажних вод з полів і стічних вод з території населених пунктів у яри та балки;
- застосування, а також зберігання отрутохімікатів і добрив у межах водозборів ґрунтових вод;
- зрошення сільськогосподарських земель стічними водами;
- утворення підземних лінз нафтопродуктів під резервуарами, які використовувалися для їх зберігання.

Особливо шкідливими наслідки порушення водокористування, які пов'язані з накачуванням стічних вод у глибокі горизонти підземних вод.

Забруднення підземних вод відбувається, як правило, у значно менших масштабах (за винятком тих випадків, коли в підземні горизонти накачуються стічні води промислових підприємств). Однак і здатність до самоочищення в підземних вод значно нижча.

Із зростанням інтенсивності антропогенних впливів на водний басейн різко зростають зворотні реакції гідросфери. Це проявляється, насамперед, у різкому зниженні якості поверхневих, а в ряді випадків і підземних вод.

7.4. Вплив міської системи на атмосферу та клімат

Багато екологічних проблем міста пов'язані з атмосферою загалом (склад атмосфери, атмосферна циркуляція, формування кліматичних умов міста, антропогенного та природного теплового балансу) і антропогенним забрудненням атмосферного повітря міста зокрема.

Основним видом антропогенного впливу є хімічне й теплове забруднення повітря, а також зміна параметра шорсткості земної поверхні за рахунок аеродинамічного опору будинків і споруд. Антропогенні чинники впливу на атмосферу за своїми розмірами не можна порівнювати з глобальними атмосферними процесами, однак вони виявляються надзвичайно інтенсивними у дрібному масштабі. Що ж стосується погоди та клімату, то їх відносять до мікро- і мезомасштабних впливів.

Напрям та інтенсивність впливу на процеси в атмосфері та кліматичні характеристики територій міських забудов визначаються ступенем порушення раніше існуючих гідро-, термо- і аеродинамічних властивостей підстилаючої поверхні та емісії в атмосферу речовин та сполук антропогенного походження, які впливають на атмосферні процеси. Такі впливи (осадження потужних купчастих хмар, запобігання опадів, розсіювання (просвітління) туманів і т.д.) у локальному масштабі вже давно використовуються для спрямованого впливу на атмосферні процеси з метою запобігання несприятливих і небезпечних явищ погоди. Так само відбувається вплив на атмосферу та клімат з боку міської забудови. Хоча цей вплив є ненаправленим, за своєю інтенсивності він не поступається впливу, який здійснюється за допомогою спеціальних технічних засобів, а над великими містами значно перевершує його як за масою та енергією, так і за часом протікання таких процесів.

У реальних міських умовах забудова, як правило, постійно змінює свої властивості в ході реконструкції, зносу та нового будівництва, ремонту, переформування інженерних мереж і навіть за рахунок зміни фарбування фасадів. Однак її основні риси, пов'язані з функціональним призначенням територій, типом забудови, історичною цінністю окремих об'єктів і закріплені в схемах містобудівного розвитку, зберігаються. Це дає можливість не лише оцінити вплив на локальний клімат існуючих міських утворень, але й за результатами цього аналізу дати прогноз кліматичних змін на розрахунковий строк, користуючись розробленою містобудівною документацією з урахуванням тенденцій розвитку техніки і технологій.

Під впливом міста відбувається трансформація теплового балансу. Один з яскравих прикладів – явище міського «острова тепла». Це явище виникає відразу з кількох причин. По-перше, у містах зменшується альбедо підстилаючої поверхні внаслідок появи на ній будинків, споруд, техногенного покриття. Більша частина елементів міської забудови має більше низьке альбедо, ніж природний ландшафт. Наприклад, забруднений сніговий покрив у місті має більш низьке альбедо в порівнянні зі сніговим покривом передмістя, а площа снігового покриву в місті менша, ніж у передмісті, за рахунок снігоприбирання та інтенсивнішого сніготанення. Зменшення альбедо в результаті забудови території призводить до більш інтенсивного в порівнянні з незабудованими територіями поглинання сонячної радіації, нагромадження конструкціями будинків і споруд поглинутого вдень тепла з його віддачею в атмосферу у вечірню та нічну пору. Крім того, на урбанізованих територіях різко зменшується витрата тепла на випаровування за рахунок зменшення площ з відкритим ґрунтовим покривом і зайнятих зеленими насадженнями, а швидке видалення атмосферних опадів системами дощової каналізації не дозволяє створювати запас вологи в ґрунтах і поверхневих водоймах.

По-друге, міська забудова призводить до формування зон застоювання повітря, при малих швидкостях вітру перешкоджає турбулентному перемішуванню приземного шару атмосфери та винесення тепла в її вищі шари. Отже, тепловіддача забудови за рахунок погіршення умов турбулентного перемішування в приземному шарі зменшується у порівнянні з незабудованими територіями, тепло ніби накопичується всередині забудови, приводячи до її перегріву.

І, по-третє, на урбанізованій території відбувається зміна прозорості атмосфери. Різні домішки, які потрапляють в атмосферне повітря, від промислових підприємств і транспорту, призводять до суттєвого зменшення сумарної сонячної радіації. Але в більшій мірі вони зменшують зустрічне інфрачервоне випромінювання земної поверхні, що у поєднанні з тепловіддачею будинків і споруд (промислових об’єктів) призводить до появи місцевого парникового ефекту та розвитку на території міст аномалій температури, тобто місто неначе накривається ковдрою з парникових газів і аерозольних часток.

У кліматичному відношенні для великих міст помірної зони контраст

температури місто–передмістя становить величину 1-3 °С.

Формування «острова тепла» на забудованих територіях має цілий ряд прямих або непрямих екологічних та біокліматичних ефектів і наслідків як позитивного, так і негативного характеру. Прикладом прямого негативного біокліматичного ефекту «острова тепла» є зниження в літню пору комфортності умов перебування населення на території міста в результаті підвищення температури повітря у поєднанні зі зменшенням швидкості вітру. У холодну пору року біокліматичний ефект носить позитивний характер. За рахунок тих самих чинників, а також за рахунок підвищення абсолютних мінімумів температури дискомфорт від умов перебування населення на відкритих просторах зменшується. Найбільш яскравим екологічним наслідком ефекту «острова тепла» є «зсування» території міста за своїми кліматичними характеристиках у південному напрямі. Це дає можливість вирощувати в місті деревні та чагарникові породи, характерні для південних широт, наприклад – гіркокаштан кінський, тополю сріблясту, акацію білу, липу широколисту. Багато з цих порід дерев у зв'язку з своїми фізіологічними особливостями є більш стійкими до забруднення атмосфери пилом, сірчистим ангідридом, оксидами азоту, що є надзвичайно актуальним для великих міст, де найбільші концентрації спостерігаються саме за такими інгредієнтами. Прикладом непрямого негативного впливу «острова тепла» на екологічну ситуацію великих міст помірних широт є збільшення кількості днів з відлигами. У холодне півріччя перехід температури повітря через 0 °С створює проблеми не лише господарським і шляхоексплуатаційним службам міста, але й стану компонентів його природного середовища. Це відноситься у першу чергу до зелених насаджень. При відлигах відбувається повне або часткове танення снігового покриву з територій, під якими проходять теплотраси, лінії метрополітену неглибокого закладання, інші інженерні комунікації. У результаті оголюється зимуюча під снігом рослинність, яка пошкоджується наступаючими за відлигами морозами. Ще один наслідок – це збільшення витрати реагентів проти ожеледиці, які міські служби змушені застосовувати після відлиг. У результаті відбувається засолення ґрунтів на примагістральних територіях, пригнічуються зелені насадження.

Вологість повітря, тумани та атмосферні опади також трансформуються під впливом міста. Наприклад, поле вологості в місті змінюється під дією кількох чинників. Основним з них є радикальне зниження проникності підстилаючої поверхні для опадів та створення інженерних систем відведення поверхневого стоку з території міста. З іншого боку, в місті спалюється величезна кількість вуглеводневого палива, одним з кінцевих продуктів цього процесу є водяна пара. Також значна кількість води, яка подається на територію міста водопровідними системами, випаровується в технологічних процесах і при використанні в житловому секторі. Витоки з водопровідних систем досягають 10 % від водоподачі, так що у водному балансі міста є як видаткові, так і прибуткові частини техногенного характеру. Співвідношення цих частин не визначене, однак вважається, що, наприклад, для території міст

помірних широт відведення атмосферних опадів домінує над техногенним приходом вологи в екосистему міста.

Особливості формування хмарності та опадів над містом (у порівнянні з аналогічною за іншими параметрами незабудованою територією) визначаються наступними антропогенними чинниками: по-перше, розвинутішою конвекцією повітря та, по-друге, величезною кількістю гігроскопічних ядер конденсації, які викидаються в атмосферу. Перший з цих чинників відіграє головну роль улітку, стимулюючи утворення внутрішньо-масових купчастих і купчасто-дощових хмар. Присутність у повітрі ядер конденсації антропогенного походження настільки стимулює процес опадоутворення у виникаючих хмарах, що з підвітряної сторони може навіть спостерігатися помітне (на 2-3 мкм) зменшення діаметрів хмарних і дощових крапель, тобто утворення хмар і дощу над містом випереджає природний розвиток подій. Другий чинник домінує над першим узимку, сприяючи швидшій конденсації вологи в шарах, які характеризуються інверсією температури, оскільки взимку вологість в міському повітрі більша, ніж у сільській місцевості. Для обох сезонів відзначається збільшення опадів з навітряної сторони міст. Це явище має псевдоорографічне походження, коли повітряні маси, які надходять, змушені підніматися над містом, натікаючи на більш шорсткувату підстилаючи поверхню, над якою розвивається власна конвекція. Таким чином, утворюється місцевий атмосферний фронт, який розділяє міське (тепліше та вологіше) повітря і повітряну масу, яка натікає на місто за рахунок атмосферної циркуляції. У результаті цього процесу відбувається випадання опадів з боку адвекції на територію міста. З погляду прямих екологічних наслідків впливу міст на опади варто зазначити, що опади як високої інтенсивності, так і їх відсутність не роблять значного впливу на екологічну обстановку. Це пов'язане з тим, що наднормові опади відводяться міськими системами каналізації, а посушливість окремих періодів компенсується витоками з водонесучих комунікацій. Осередковано опади впливають на екологічний стан території міста шляхом очищення атмосфери від аерозолів. Дощові краплі захоплюють з собою частки пилу або крапельнорідкі аерозолі, розчиняють частину газоподібних домішок, осаджуючи їх і тим самим очищаючи атмосферне повітря. Однак, при цьому небезпечному забрудненню можуть піддаватися поверхневі води та зелені насадження. У загальному вигляді вплив міста на кліматичні умови показаний в табл. 16.

У наш час однієї з головних проблем впливу міста на атмосферу є *хімічне забруднення повітря міста.* Забруднювачі атмосфери – це чужорідні для атмосфери речовини, які порушують якість повітряного середовища. При цьому під порушенням якості розуміється вплив, який призводить до накопичення в повітрі хімічних сполук і речовин у концентраціях, що перевищують установлені норми. У результаті перевищення цих норм може призвести до виникнення необоротних порушень у функціонуванні організмів, екосистем та біосфери загалом.

Таблиця 16

Різниця в кліматичних умовах великого міста та його околиць

Кліматоутворюючі чинники	Показники	Зміна
Речовини, які забруднюють повітря	Частки пилу Сірководень Діоксид вуглецю Оксид вуглецю	10-кратна 5-кратна 10-кратна 25-кратна
Сонячне освітлення	У горизонтальній площині Ультрафіолетове випромінювання (узимку) Ультрафіолетове випромінювання (улітку)	на 10-15 % менше на 30 % менше на 50 % менше
Утворення хмар	Утворення хмар Кількість туманів (узимку) Кількість туманів (улітку)	на 5-10 % менше на 100 % більше на 30 % більше
Опади	Кількість дощових днів (за основу береться 5 мм опадів у день)	на 5-10 % більше на 10 % більше
Температура	Середньорічна температура Максимально низька температура взимку	на 0,5-1,0 % більше на 1,0-2,0 % більше
Відносна вологість	Середньорічна узимку улітку	на 6 % менше на 2 % менше на 8 % менше
Швидкість вітру	Середньорічна Поривчастий вітер Безвітряна погода	на 20-30 % менше на 10-20 % менше на 3-20 % частіше

Головними джерелами забруднення атмосфери є:

- теплові електростанції та теплоцентралі, які спалюють органічне паливо;
- транспорт;
- чорна та кольорова металургія;
- машинобудування;
- хімічне виробництво;
- видобуток і переробка мінеральної сировини;
- відкриті джерела (сільськогосподарська рілля, будівництво).

Характеристика головних джерел викидів забруднюючих речовин наведена в табл. 17.

Автомобільний транспорт є основним джерелом забруднення атмосфери міст, причому, викиди відбуваються поблизу органів дихання людини. Вихлопні гази двигунів внутрішнього згоряння містять величезну кількість токсичних сполук – бензопірену, альдегідів, оксидів азоту та вуглецю – і особливо небезпечних сполук свинцю (у випадку застосування етильованого бензину). Автомобіль забруднює атмосферне повітря не лише токсичними компонентами відпрацьованих газів, парами палива, але й продуктами зношування шин, гальмівних накладок. Вихлопи від автотранспорту поширюються по вулицях міста уздовж доріг, впливають на пішоходів, місцевих жителів і рослинність.

Таблиця 17

Основні джерела забруднення атмосферного повітря міста

Група	Аерозолі	Газоподібні викиди
Котельні та промислові печі	Зола, сажа	NO_2, SO_2, а також CO, альдегіди (HCHO), органічні кислоти, бензопірен
Автомобільні двигуни	Сажа	CO, NO_2, альдегіди, вуглеводні неканцерогенні, бензопірен
Нафтопереробна промисловість	Пил, сажа	SO_2, H_2S, NH_3, NO_X, вуглеводні, меркаптани, кислоти, альдегіди, кетони, канцерогенні речовини
Хімічна промисловість	Пил, сажа	Залежно від процесу (H_2S, CS_2, CO, NH_3, кислоти, органічні речовини, розчинники, леткі речовини, сульфіди та ін.)
Металургія та коксохімія	Пил, оксиди заліза	SO_2, CO, NH_3, NO_X, фтористі та ціаністі сполуки, органічні речовини, бензопірен
Гірнича промисловість	Пил, сажа	Залежно від процесу (CO, фтористі сполуки, органічні речовини)
Харчова промисловість	Пил	NH_3, H_2S (багатокомпонентнії суміші органічних сполук)
Промисловість будівельних матеріалів	Пил	CO, органічні сполуки

Найбільшу шкоду здоров’ю наносять автомобілі, які знаходяться на стоянках біля житлових будинків. Виявлено, що зони з перевищенням ГДК по діоксиду азоту та оксиду вуглецю охоплюють до 90 % міської території.

Значне забруднення атмосфери міста відбувається у результаті впливу комплексу промислових підприємств. При оцінці цього забруднення необхідно враховувати ефект сумування – явище спільної дії кількох забруднювачів, які перебувають в атмосфері. При одночасному вмісті кількох шкідливих речовин, які мають невисокі концентрації, їх спільна дія може мати особливо небезпечний характер. У наш час визначено кілька речовин, які мають ефект сумування. Наприклад, поєднання бензол + нікель + сажа + бензопірен + формальдегід має канцерогенний ефект; вуглеводні + важкі метали (свинець, мідь, ртуть) – викликає порушення репродуктивної функції жінок, уроджені патології та інші небезпечні наслідки.

Для характеристики рівня забруднення атмосферного повітря певної території за тривалий період використається узагальнений показник – індекс забруднення атмосферного повітря (ІЗА), який розраховується як сума пріоритетних забруднюючих речовин (як правило, п'ять забруднюючих речовин), нормованих на значення їх ГДК. ІЗА характеризує рівень тривалого забруднення атмосфери і свідчить про наявність такого рівня забруднення атмосферного повітря, який призводить до негативних наслідків для здоров'я людини. Рівень забруднення вважається низьким, якщо ІЗА < 5, підвищеним – ІЗА перебуває в інтервалі 7–5, високим – ІЗА в інтервалі 14–7, дуже високим – ІЗА > 14.

7.5. Міська екосистема та біологічний світ

Будь-яке місто представляє собою складну екосистему, всі елементи якої тісно взаємозалежні один від одного. У наш час біологічній складовій такої екосистеми приділяється недостатньо уваги, хоча очевидним є те, що флора і фауна є найголовнішими індикаторами стану навколишнього середовища та якості життя населення.

У сучасному місті в умовах постійного збільшення техногенних навантажень на навколишнє середовище та населення, санітарно-гігієнічна роль покритих рослинністю площ міста є потужним засобом нейтралізації шкідливих наслідків цього впливу.

Озеленені території, а також акваторії впливають на мікрокліматичні характеристики міського середовища, у тому числі затримують десятки тонн пилу, концентрують в листі дерев важкі метали, беруть участь у формуванні хімічного складу повітря, а саме трансформують і розсіюють сотні тисячі тонн забруднюючих речовин, збагачують повітря киснем. Вони впливають на швидкість руху повітряних потоків, величину інсоляції поверхонь на рівні землі, будинків і споруд, а також знижують шумове навантаження від автомобілів та інших об'єктів, є джерелом естетичного сприйняття та чинниками позитивного психологічного впливу на людину.

Зелені насадження є органічною частиною планувальної структури сучасного міста та виконують у ньому різноманітні функції.

Міська рослинність впливає на запиленість, загазованість і задимленість навколишнього середовища міста. Забруднений повітряний потік, який зустрічає на своєму шляху зелений масив, сповільнюється, у результаті чого частина пилу осідає на поверхні листя, гілок, стовбурів і під час дощу змивається на землю. Поширення пилу стримується також газонами. Серед зелених насаджень запиленість повітря у 2-3 рази менша, ніж на відкритих міських територіях. Наприклад, деревні насадження зменшують запиленість повітря у вегетаційний період на 42,2 %, а при відсутності листяного покриву на 37,5 %. Навіть невеликі міські сквери знижують запиленість міського повітря в літню пору на 30-40 %.

Насадження дерев і кущів, поглинаючи з повітря шкідливі гази та нейтралізуючи їх у тканинах, сприяють збереженню газового балансу в атмосфері, біологічному очищенню повітря. На використанні газозахисних властивостей зелених насаджень заснований принцип влаштування санітарно-захисних зон. Ці властивості зелених насаджень враховуються і при захисті повітряного басейну міста від викидів транспорту. Шкідливі гази у процесі транспірації поглинаються рослинами, а тверді частки аерозолів осідають на листі, стовбурах і гілках рослин. Лісопосадки, розташовані впоперек потоку забрудненого повітря, розбивають первинний концентрований потік на різні напрями. Таким чином, шкідливі викиди розбавляються чистим повітрям, і їх концентрація у повітрі зменшується. Дія деревної рослинності на вміст шкідливих хімічних сполук в міському повітрі проявляється також у здатності

дерев до окислювання пар бензину, гасу, ацетону тощо.

Велике значення має ефективність протяжних елементів системи озеленення, які залежно від містобудівних і природних умов, а також складу та структури насаджень можуть виконувати різноманітні мікрокліматичні функції (впливати на вологість повітря та вітровий режим, на тепловий режим). Наприклад, у районах міської забудови, позбавлених насаджень, відносна вологість повітря в середньому нижча на 15-18 %, ніж у приміському лісі, на 11-12 % у міському парку та на 8-10 % – на бульварі й у сквері. Завдяки великому випаровуванню води листям зелені насадження збільшують корисну для людини вологість навколо себе до 30 %.

Змінюючи швидкість і напрям вітрових потоків, зелені насадження поліпшують повітрообмін міських територій, охороняють людей від переохолодження в зимову пору року та перегрівання влітку.

Шляхом озеленення територій можна пом'якшувати тепловий режим міста. Об'єднані територією міста промислові підприємства та житлові комплекси сприяють збільшенню середньорічних і середньодобових температур приземного шару повітря, його швидшому прогріванню у порівнянні з навколишніми районами. Насадження дерев і кущів, розташовані уздовж фасадів будинків, зменшують нагрівання стін, знижуючи температуру їх поверхні на 22-35 % (7-13 °С). Пом'якшуючий вплив на літній температурний режим зелені насадження роблять на найближчі (у межах 100 м) території міста. У радіусі до 100 м поблизу зеленого масиву температура повітря на 1-1,5 °С нижча, ніж на віддалених від посадки відкритих місцях. Це відбувається внаслідок підвищеної циркуляції повітряних мас біля зелених насаджень. Тепліше повітря на відкритій прогрітій території піднімається вгору, а на його місце надходить холодніше з сусідніх зелених масивів.

Разом з тим у реальних умовах лише значні за площею зелені масиви впливають на мікроклімат (у тому числі на тепловий режим) території міста.

Зелені насадження на міській території впливають на акустичний режим міста, а саме є шумознижувачами. Ефект зниження шуму залежить від характеру насаджень, породи дерев і чагарників, пори року, а також від сили шуму, який проходить через насадження. При проходженні акустичної енергії через рослинність рівень шуму знижується пропорційно біомасі. У середньому крони дерев поглинають до 25 % падаючої на них звукової енергії та приблизно 75 % цієї енергії відбивають і розсіюють. Кращими шумопоглинальними властивостями володіють багатоярусні насадження з кількох деревних і кущових порід (табл. 18). Для шумозахисту ідеально підходять густі, «непрозорі» у вертикальному відношенні посадки з кількох рядів дерев і кущів.

Підсилити шумозахисні властивості насаджень можна шляхом посадки додаткових щільних рядів дерев, які повинні розташовуватися на такій відстані один від одного, щоб їх крони не змикалися.

Таблиця 18

Зниження рівня шуму різними видами зелених насаджень

Ширина смуги, м	Конструкції та дендрологічний склад смуги	Зниження рівня шуму, дБА
10	Три ряди листяних дерев – клена гостролистого, в'яза звичайного, липи дрібнолистої, тополі бальзамічної (в рядовій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті або підліском з клена татарського, спіреї калинолистої, жимолості татарської.	4-5
15	Чотири ряди листяних дерев – липи дрібнолистої, клена гостролистого, тополі бальзамічної (у рядовій конструкції посадок), з кущами в двоярусному та підліском з акації жовтої, спіреї калинолистої, гордовини, жимолості татарської.	5-6
15	Чотири ряди хвойних дерев – ялини європейської, модрини сибірської (у шаховій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті з дерену білого, клена татарського, акації жовтої, жимолості татарської.	8-10
20	П'ять рядів листяних дерев – липи дрібнолистої, тополі бальзамічної, в'яза звичайного, клена гостролистого (у шаховій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті та підліском з спіреї калинолистої, жимолості татарської, глоду сибірського.	6-7
20	П'ять рядів хвойних дерев – модрини сибірської, ялини звичайної (у шаховій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті та підліском зі спіреї калинолистої, акації жовтої, глоду сибірського	9-11
25	Шість рядів листяних дерев – клена гостролистого, в'яза звичайного, липи дрібнолистої, тополі бальзамічної (у шаховій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті з дерену білого, глоду сибірського, клена татарського	7-8
30	Сім-вісім рядів листяних дерев – липи дрібнолистої, клена гостролистого, тополі бальзамічної, в'яза звичайного (у шаховій конструкції посадок), з кущами в двоярусному живоплоті та підліском з клена татарського, жимолості татарської, глоду сибірського, дерену білого.	8-9

Аналогічний ефект дає створення кількох смуг на відстані, яка не перевищує їхню висоту (рис. 48).

Ще однією важливою функцією міської рослинності є її здатність зменшувати бактеріальне забруднення повітря за рахунок збагачення атмосфери фітонцидами (леткими речовинами, які вбивають шкідливі для людини хвороботворні бактерії) та іонізації навколишнього середовища. Спостереження показали, що повітря парків містить в 200 разів менше бактерій, ніж повітря вулиць. Міська рослинність сприяє підвищенню іонізації повітря, що дуже благотворно впливає на людину. Так, вміст легких іонів у міських парках становить близько 800-1200 тис./см^3, у дворах – 500 тис./см^3, у закритих багатолюдних приміщеннях – 25-100 тис./см^3.

Рис. 48. Шумозахисна активність різних рослинних посадок

Окрім того, що зелені насадження мають самостійне значення (лісопарки, парки, міські сади), вони входять до структури забудови міста як її невід'ємні структурні компоненти (сквери, бульвари, вуличні насадження, внутрішньо-квартальні насадження) і виконують декоративно-планувальну функцію.

За допомогою міських зелених насаджень різного типу вносяться елементи природи в місто, зберігається зв'язок людини з природою, збагачуються міські ландшафти. Міські зелені насадження слугують потужним засобом індивідуалізації окремих районів і мікрорайонів міста. За їх допомогою можна перебороти монотонність міської забудови, яка зумовлена індустріальними методами будівництва та застосуванням типових проектів. Декоративно-планувальна роль зелених насаджень проявляється вже при використанні невеликих територій, при вуличних посадках, влаштуванні газонів і квітників. Поєднання зелених насаджень із міською забудовою є особливо ефективним, коли зелені насадження входять вглиб забудови, підтримуючи її композицію та декоруючи «похмурі» поверхні та споруди.

Велика роль належить зеленим насадженням у рішенні проблеми організації відпочинку міського населення. Схематично організацію відпочинку міського населення можна представити в такий спосіб:

а) система внутрішньо-квартального відпочинку розраховується безпосередньо на жителів кварталу;

б) система відпочинку серед міських зелених насаджень загального користування розраховується на жителів району або міста. Вона передбачає поєднання короткочасного відпочинку в скверах і бульварах з тривалим відпочинком у садах та парках;

в) система відпочинку на озеленених приміських територіях розрахована на організацію відпочинку жителів міста та приміської зони та передбачає використання з цією метою великих лісових масивів (лісів і парків).

Особливе місце займають зелені насадження промислових підприємств, лікарень, навчальних закладів і т.д. Організація відпочинку в зелених зонах цих об'єктів визначається їх специфікою.

Таким чином, природні комплекси, озеленені території міст і приміських зон впливають на всі найважливіші показники якості навколишнього середовища, мають велике оздоровче значення. Вони здійснюють безпосередній або непрямий вплив на пониження рівня забруднення повітряного басейну та ґрунтів домішками техногенного або природного походження, підвищуючи прозорість атмосфери, надходження сонячної радіації, регулюють у широких межах основні кліматичні чинники.

Необхідно відзначити, що умови зростання міських рослин значно відрізняються від умов зональних типів рослинності. У місті рослини зазнають значного техногенного навантаження, піддаються хімічному, фізичному, біологічному та комплексному забрудненню. Наслідком цього є особливі умови існування всіх елементів міського фітоценозу.

Як уже було сказано вище, великі міста представляють собою «острови тепла», у них утворюється особливий тепловий режим повітря, який характеризується підвищеними температурами. Для них характерний свій світловий режим. Через задимлення, запиленість повітряного басейну зменшується прозорість атмосфери, що призводить до зниження надходження сонячної радіації. Загальне забруднення атмосфери в містах набагато вище, ніж на прилеглих територіях. Ґрунти в містах також сильно змінені в результаті діяльності людини. Часто природні ґрунти просто відсутні, їх заміняють штучні насипні ґрунтосуміші. Несприятливою ознакою міських ґрунтів для рослин є їх підвищена ущільненість, що негативно впливає на температурний режим ґрунтів, стан мікроорганізмів і т.д. Міські ґрунти збіднені органічними речовинами, вони містять різноманітні забруднювачі: підвищені концентрації сполук металів, солей (особливо взимку, після дії реагентів проти ожеледиці), будівельне сміття та інші відходи, що порушує природні процеси, які відбуваються в ґрунті, збіднює її. Свою специфіку має і забезпечення рослин вологою. Асфальтовані покриття перешкоджають доступу води та кисню у ґрунт. З водонепроникного асфальту дощові води стікають у каналізаційну мережу, внаслідок чого рослини можуть опинитися в умовах ґрунтової посухи. Наявність підземних комунікацій та споруд у зоні кореневої системи дерев несприятливе як для окремих рослин, так і для насаджень загалом.

Світловий режим у містах змінений в порівнянні з природним місцезростанням. Додаткове освітлення рослин у нічний час порушує природні

норми поведінки багатьох видів комах-фітофагів і сприяє їх перерозподілу, скупченню в межах міських насаджень та їх сильному ушкодженню.

Значна кількість антропогенних чинників впливає на ліси великих міст, основні з яких – це забруднення атмосфери, поверхневих і ґрунтових вод, ґрунту. Атмосферні забруднення, впливаючи на цілі рослини та окремі їхні частини, зумовлюють у них різні процеси, що негативно позначається на стані окремої рослини та всього біоценозу. Під впливом техногенних чинників у зеленій масі рослинності зменшується вміст хлорофілу. Тканини рослин, уражені хлорозом, змінюють кольори на жовтий, сильніші ураження призводять до некрозу тканин.

Внаслідок рекреації ліси в місті поступово деградують, а їх площі скорочуються. Невеликі масиви вразливіші, у них деградація насаджень досягає 85-90 %, у великих – 6-20 %. У природних лісових угрупованнях у межах міста (міських лісах), починає прогресивно розвиватися забудова, яка супроводжується розміщенням у міських лісах автостоянок, місць відпочинку, технічних об'єктів і закладів обслуговування.

Вплив усіх несприятливих чинників призводить до того, що в міській екосистемі формуються специфічні рослинні угруповання з своєрідним видовим складом. При цьому можна спостерігати два протилежних процеси. З одного боку, зникають багато видів рослин, характерних для зональних умов регіону, з іншого боку – з’являються нові види. У флорі будь-якого міста можна знайти місцеві (аборигенні) види, або автохтонні за походженням, і види алохтонні (від грец. *αλλος* – інший та *χτων* – земля), тобто такі, які потрапили на територію з інших областей земної кулі. Зараз завезені види рослин називають адвентивними. Нові види можуть бути як культурними, так і бур'янами. Частка адвентивних видів у міській флорі може доходити до 40 %, особливо на смітниках і залізницях. Іноді вони поводяться настільки агресивно, що витісняють аборигенні види. Більшість місцевих представників зникає з міської флори вже при закладанні міст. Їм складно акліматизуватися в місті, оскільки нові умови місцезростання не схожі на природні. Встановлено, що із збережених місцевих рослин мало лісових, переважають лугові та степові види.

Екологічний склад міської флори також відмінний від зональної. Природним є те, що краще приживаються види, пристосовані до нестачі вологи (ксерофіти) та засоленості ґрунтів (галофіти). Збагачення міської флори частково відбувається за рахунок здичавіння деяких декоративних рослин.

Рослинність у місті розподілена нерівномірно. Для великих міст найбільш характерна така закономірність. Збільшення видової різноманітності рослин йде від центра до передмістя. У центрі переважають екстремально урбанофільні види. Їх небагато, тому центри деяких міст часом називають бетонними (асфальтовими) пустелями. Ближче до периферії збільшується частка помірно урбанофільних видів. Багата флора околиць, тут вже зустрічаються «урбанонейтральні» види.

Провідне місце в озелененні міст помірного поясу займають листяні породи, хвойні практично не представлені. Це пояснюється слабкою стійкістю

цих порід до забрудненого середовища міста. Основними широколистими деревами є липа серцелиста, клен гостролистий, тополя бальзамічна, ясен високий, в’яз гладенький, з дрібнолистих – береза повисла.

Крім культурних трав'янистих рослин (у вигляді газонних травосумішей) у місті зустрічається багато бур'янів і сміттєвих (рудеральних) рослин. Вони відрізняються стійкістю щодо антропогенних чинників і високою агресивністю. Ці рослини у великій кількості ростуть на пустирях, біля доріг, на залізничних насипах, на запущених смітниках тощо.

Умови зростання рослин у містах дуже схожі. Частка синантропних видів постійно збільшується. Це призводить до того, що флористичний склад міст різних кліматичних зон стає схожим і міська рослинність перетворюється в азональну. Так, 15 % видів рослин є загальними для всіх міст Європи, а якщо порівнювати лише центри цих міст, то цей показник буде набагато вищим – до 50 %.

Особливості міського середовища позначаються на ході життєвих процесів рослин, флори, їх зовнішньому вигляді та будові органів. Наприклад, у міських дерев знижена фотосинтетична активність, тому вони мають рідшу крону, дрібні листи, коротше гілля. Міські дерева надзвичайно ослаблені. Тому вони є прекрасними місцями для розвитку шкідників і всіляких хвороб. Це ще більше збільшує їхнє ослаблення, а іноді є причиною передчасної загибелі. В умовах міста листки багатьох рослин підсихають по краях, на них з'являються бурі плями різної величини та форми, іноді проявляється білий, борошнистий наліт. Такі симптоми говорять про розвиток усіляких захворювань.

Отже, міська рослинність є відособленою групою, яка живе в специфічних умовах міського середовища. Головною особливістю міської рослинності є те, що вона представляє собою штучно створені угруповання. У місті змінений біологічний колообіг у зв'язку з тим, що йде постійне знищення опалого листя, надходження мікроорганізмів-деструкторів. Великий вплив на видовий склад і стан зелених насаджень міста роблять різні екологічні чинники, найсильнішими з яких є своєрідність міських ґрунтів і забруднення навколишнього середовища.

З одного боку, рослини просто необхідні місту, з протилежного – створюється безліч перешкод для їх нормального розвитку. За минулі роки площі зелених насаджень значно зменшилися і поліпшення якості міського середовища можливе лише при дотриманні екологічних принципів, які застосовуються при створенні штучних екосистем. Правила та норми створення та утримання зелених насаджень враховують нездатність міських екосистем до саморегуляції і підвищують роль антропогенного керування. Дотримуючись їх, можна домогтися підвищення ефективності механізму керування зеленим господарством. Щоб збільшити довговічність та якість зелених насаджень, при посадці необхідно використовувати сучасні агротехнології, грамотно підбирати види, максимально враховувати вплив екологічних чинників, саджати рослини на оздоровлений ґрунт, усіляко намагатися підвищити стійкість рослини. А потім упродовж усього життя

рослин необхідно за ними доглядати.

Тваринний світ міст, так само як і рослинний, значно відрізняється від фауни природного біогеоценозу. Насамперед, це пов'язано з тим, що в містах у результаті забудови, великої кількості заасфальтованих і забетонованих поверхонь та інших чинників створюються особливі умови життя, які докорінно відрізняються від природних. Тваринам доводиться пристосовуватися до особливого міського мікроклімату, переносити міський шум транспорту та жителів. Навіть на незабудованих ділянках міста, де ще збереглися малозмінені антропогенною діяльністю куточки природи, умови життя трохи інші, оскільки ці території є основними рекреаційними об'єктами міста і, відповідно, несуть більше рекреаційне навантаження.

Проте деякі види тварин зуміли гарно пристосуватися до життя в міських умовах. В основному це екологічно пластичні тварини, у першу чергу всеїдні та ті, які швидко адаптуються до міського шуму, можуть легко переходити з одного виду їжі на іншій, використовувати смітники в якості основної кормової бази, гніздитися та ховатися в різних, іноді вкрай екстремальних умовах.

З ссавців у місті найпоширенішими є такі види, як пацюк сірий та миша хатня. Ці тварини можуть жити у всіх типах будівель, в тому числі й у багатоповерхових будинках. Як правило, ці тварини приносять людині велику шкоду. Вони не лише поїдають і псують продукти харчування, але пошкоджують споруди, підземні кабелі та комунікації, розносять небезпечні для людини інфекції, такі як трихінельоз, лептоспіроз, туляремію, сальмонельоз та інші. За даними американських науковців, майже п'ята частина пожеж у містах зумовлена замиканнями в електропроводці внаслідок діяльності гризунів. Людина веде постійну боротьбу з ними, намагаючись зменшити їх кількість. Цікавий той факт, що якщо миша хатня виживає в цих умовах за рахунок дуже швидкого розмноження, то пацюк намагається всілякими способами пристосуватися до методів боротьби. За кілька поколінь пацюки змогли виробити імунітет до окремих отрут, навчилися обходити багато пасток, поступово освоюють нові території.

Друга група ссавців, які живуть у місті, лише частково пов'язана з людиною – це комахоїдні та рукокрилі. З комахоїдних можна зустріти їжака звичайного, крота звичайного, бурозубку звичайну та білозубку малу. Сюди ж відносяться і рукокрилі, представлені в містах континентальної Європи в основному комахоїдними кажанами. Цікаво те, що, проживаючи в широколистих лісах, де багато природних притулків, вони селяться і у приміщеннях, але харчуються за їх межами. Ключовими екологічними чинниками, які визначають стійке існування рукокрилих у місті, є хороший стан кормової бази (висока чисельність і розмаїтість нічних літаючих комах), наявність кормових ділянок (у першу чергу – річкових заплав і листяних лісових масивів площею до кількох квадратних кілометрів), а також наявність притулків з відповідним мікрокліматом, розташованих поблизу від кормових ділянок. Людські житла (у першу чергу кам'яні будинки із залізним дахом і дерев'яними перекриттями) добре підходять для таких притулків, оскільки

завдяки поєднанню матеріалів з різною теплопровідністю і теплоємністю там створюється мозаїчний температурний режим.

До групи ссавців, лише частково пов’язаних з людиною, відносяться миші польова та лісова, полівки звичайна і східноєвропейська, хом'як звичайний і білка руда. Сама білка не прагне до сусідства з людиною, однак, виявившись у межах міста, легко пристосовується до міського середовища. Чисельність білок у лісопарках і парках іноді навіть вища, ніж у лісі. Цьому сприяє підгодівля тварин, хоча основний корм білок становить насіння хвойних дерев і найбільшої чисельності ці гризуни досягають у роки врожаю шишок хвойних. Білки дуже швидко стають ручними та приносять велику радість, особливо дітям і людям похилого віку. Однак, на жаль, ці гризуни завдають втрат співочим птахам, вони поїдають яйця і навіть пташенят дрібних птахів, які відкрито гніздяться, насамперед співочих дроздів, зябликів та інших.

Завдяки високо розвинутій вищій нервовій системі до життя у місті добре пристосовуються хижі ссавці. Серед хижаків зустрічається тхір чорний, ласиця, лисиця звичайна. Ласиця може жити скрізь, де є дрібні гризуни – руді полівки, лісові миші. У роки, коли чисельність цих видів мінімальна, ласиця повністю зникає. Лисиці також часті гості в місті. Вони пристосувалися влаштовувати нори під шматками покинутого цементу та в інших місцях, які важко розкопати браконьєрам або собакам. Іноді вони поселяються в забудованій частині міста, звикаючи до його шуму.

Птахи – численні мешканці великих міст. Найпоширеніші види – це ворона сіра, голуб сизий і горобець хатній. У центральних ділових і житлових кварталах ці види становлять більше 70 % усього тваринного населення. Основне джерело живлення птахів – це харчові відходи в сміттєвих контейнерах і на смітниках, а також доступний корм у конкретних місцях перебування.

Ворони сірі зовсім не бояться ні міського шуму, ні самої людини. До 40 % міської популяції ворони сірої стаціонарне; в осінньо-зимовий період ворони роблять лише невеликі переміщення у межах кількох міських кварталів. Узимку кількість ворон зростає за рахунок мігрантів (в основному з північного сходу).

Чисельність голубів сизих у місті в 14 разів вища, ніж у сільській місцевості. Міграції голубів практично не спостерігаються. Варто відмітити, що голуб наносить значних збитків людині. Від 40 до 90 % птахів заражені орнітозом. У місцях скупчень птахів на горищах створюються сприятливі умови для розмноження кліщів, бліх, мух, молі. Фекалії голубів руйнують метал та оздоблювальні матеріали, викликаючи корозію.

Горобець хатній – ще один постійний супутник людини в місті, однак теж небезпечний. Дослідження, проведені в Західній Європі, показали, що з 227 будинкових горобців 12,3 % птахів виявилися зараженими токсоплазмою.

Хижі птахи можуть обмежувати чисельність ворон, голубів і горобців. Тому в зараз у багатьох містах Європи та Америки роблять успішні спроби штучного заселення хижими птахами. Виявилося, що, звільнені пташенятами,

вони сприймають міське середовище як природний біотоп. Летячи на зимівлю, вони повертаються назад у місто, гніздяться на карнизах та у нішах будинків, харчуються воронами і голубами.

Спостерігається процес освоєння міської території нічними хижими птахами, зокрема совою вухатою. Це зумовлює наявність якісної кормової бази для цього хижака. Вони безперешкодно знаходять тут дрібних гризунів і птахів, навіть у зимовий період. Іноді жертвами сов стають ворони.

Поступово освоюють міське середовище і водоплавні птахи. Найбільш екологічно пластичним видом, який зміг пристосуватися до перебування у невеликих водоймах з мозаїчною, неоднорідною структурою місцеперебувань, виявився крижень. Він швидко освоїв усі придатні міські ставки, заплави та русла річок. Раніше крижні залишали місто відразу після настання льодоставу, зараз багато з них не мігрують за межі міста. Вони зимують у межах незамерзаючих русел (біля теплих скидів, очисних споруд, електростанцій), особливо при наявності корму. Таким чином, з розвитком масової житлової забудови та збільшенням кількості незамерзаючих річок зростає і чисельність водоплавних птахів. Ця ситуація характерна для багатьох великих міст.

Швидко адаптується в міських умовах синиці велика та блакитна. Інші види птахів не настільки чисельні. Однак у великих парках і лісових масивах можна зустріти стрижів, дроздів, вільшанок, повзиків, дятлів, жовтих трясогузок, в’юрків та інших. Такі види птахів, як шпак, ластівка міська, горихвістка, зяблик, зеленушка, щиголь, гніздяться у невеликій кількості та нерегулярно.

Іхтіофауна слабко представлена в місті. Побутові та промислові відходи, які попадають у водойми, заподіюють значну шкода всім організмам, які їх населяють. До видів, які зустрічаються найчастіше можна віднести карася, коропа, плітку, окуня, судака і деяких інших.

Велика кількість забруднюючих речовин, яка накопичується в намулі та рослинах відображається на чисельності та видовому складі риби. Особливо чутливими до забруднень виявляються відкладена ікра та мальки. Риби нерестяться у забрудненій воді, і наслідком цього є аномалії, які спостерігаються у більшості видів риб. У них порушена як зовнішня морфологія, так і внутрішня. Є порушення в будові черепа, хребта, плавців (аж до повної редукції), органів зору, структури луски, поява пухлинних утворів і т.д. Серйозні відхилення відзначені у будові та функції внутрішніх органів. Такі особини часто зустрічаються в найбільш забруднених ділянках річки, яка проходить у межах міста.

Треба пам’ятати, що риби є адекватними індикаторами стану водойм. Вони швидше, ніж людина, реагують на зміну умов перебування, і стан їхнього організму може з'явитися передумовою для прогнозування якості здоров'я людей. Тому важливо вживати всіляких заходів для очищення водойм і збереження різноманітності іхтіофауни.

Комахи в місті представлені різними видами тарганів, мух, комарів та ін. Вони значно поширені в місті, дуже стійкі до змін у середовищі, надзвичайно

плодючі, у них відбувається швидка зміна поколінь, і вони задовольняються малими територіями. Таргани небезпечні для людини не лише тим, що вони псують і забруднюють продукти, але й розповсюдженням різних хвороб – дизентерії, тифу, холери, туберкульозу, гельмінтозів. Всесвітня організація охорони здоров'я ставить таргана на третє місце після таких збудників алергії, як квітковий пилок і клопи. Кімнатна муха не живе в умовах дикої природи, поза міським середовищем; вона має дуже високу швидкість розмноження. Личинки мухи розвиваються у всіх гниючих відходах, а теплий клімат сприяє збільшенню швидкості цього процесу. Муха також є перенощиком збудників різних хвороб. Численні мешканці міста – комарі. Сприятливими умовами для розвитку комарів є наявність застійної води та теплого клімату, тому в містах оптимальними місцями для розвитку комарів слугують підвали. Там тепло, іноді відбуваються прориви каналізації, які замінюють комарам болотисті водойми. Комарі є розношиками вірусів, найпоширеніший з яких – малярія. Небезпечними для людини є лише самки, оскільки вони споживають кров. Самці ж харчуються соком рослин.

Дуже велика роль перетинчастокрилих у місті. Вони допомагають підтримувати репродуктивний потенціал травостою на пустирях, у парках і скверах, запилювати багато рослин нижнього ярусу. Мурахи та оси виконують функцію санітарів, вигодовуючи своє потомство попередньо вбитими або паралізованими споживачами зеленої маси.

За рахунок росту популяції мух у місті, які слугують основною їжею для оси справжньої, росте і її популяція. У місті вона вже гніздиться не лише в мишачих норах на пустирях, але і у людських житлах.

Урботолерантними є і деякі види джмелів, наприклад польовий, земляний, міський. Виживанню джмелів сприяє відсутність суцільного сінокосіння на газонах, що поліпшує умови гніздування, наявність верб у міських посадках, які є джерелом додаткового живлення для самок,та інші чинники.

Таким чином, короткий огляд фауни великих міст, наведений вище, наочно показує, що тваринний світ дуже відрізняється від природної фауни. Він набагато бідніший за видовою різноманітністю, ніж природні угруповання, де домінуючими є зовсім інші види. У той же час не можна стверджувати, що фауна всіх великих міст світу зовсім однакова. Суттєву роль відіграє розмір міста. Чим більше місто, тим багатша його фауна. Відмінності у видовій різноманітності та умовах перебування тварин визначаються також географічним положенням міст, їх історичними особливостями та іншими чинниками. Тут в основному розглядалася фауна міст, які розташовані в межах континентального клімату помірних широт.

Питання для самоконтролю до розділу 7

1. Дайте визначення міській екосистемі. Охарактеризуйте її особливості.
2. Зробіть порівняльний аналіз функціонування міської та природної екосистем. Назвіть головні відмінності.
3. Екосистемні характеристики міста.
4. Що таке «екополіс»?
5. У чому виражається зміна підземних геологічних і гідрологічних умов у міських системах?
6. Які небезпечні екзогенні геологічні процеси відбуваються в умовах міста?
7. Що таке міський ґрунт? Дайте визначення й опишіть основні відмінності від природних ґрунтів.
8. Перерахуйте поверхневі водні об'єкти, розташовані в межах міста. У чому полягає їхнє функціональне призначення?
9. Охарактеризуйте види водокористування в міській структурі.
10. Назвіть основні техногенні джерела, які впливають на водне середовище міста.
11. Охарактеризуйте основні види впливу міста на атмосферу.
12. Як місто впливає на клімат?
13. У чому суть явища міського «острова тепла»?
14. Назвіть джерела забруднення атмосфери міста.
15. Які основні функції рослинних насаджень у місті?
16. Які чинники впливають на рослинні насадження в місті? Яким чином відбувається адаптація міських рослин?
17. Які тварини краще пристосувалися до проживання у містах? Відповідь обґрунтуйте.

ПІСЛЯМОВА

Сучасні демографічні тенденції сприяють тому, що вже зараз 2/3 жителів міст усього світу сконцентровані в країнах, які розвиваються. Саме тут щорічно новими міськими жителями стають 65 млн осібовік. За прогнозами фахівців ООН, це призведе до того, що до 2030 року рівень урбанізації у державах, які розвиваються перевищить 80 %.

У сучасних умовах всесвітньої урбанізації йде не лише зростання населення міст, а й концентрація людей в окремих великих міських агломераціях – мегаполісах. Великі міста не просто стрімко ростуть, поглинаючи навколишні населені пункти, вони зливаються один з одним , утворюючи мегаполіси з населенням у багато десятків мільйонів чоловік.

Мегалополіси – через величезної концентрації в них людей, промислових підприємств, транспорту, є найбільшими споживачами усіх видів природних ресурсів – територіальних, енергетичних, продовольчих та найважливішими джерелами забруднення навколишнього середовища. Серйозними проблемами вважаються вивезення сміття та утилізація відходів людської діяльності.

Проте, треба віддавати належне: значна частина населення Землі збирається й надалі проживати в мегалополісах. Ця реальність мотивована особливістю життя людей, їх праці, рівнем сучасної техніки та багатьма іншими причинами. Зростання мегалополісів – «природне явище», результат самоорганізації суспільства, у результаті якої зростає взаємозалежність людського суспільства. Цю реальність варто усвідомити та навчитися будувати міста так, щоб уникати характерних для них сучасних проблем.

ГЛОСАРІЙ

Агломерації (від лат. agglomerare – приєднувати, нагромаджувати) – скупчення поселень, що складаються з кількох десятків або навіть сотень населених пунктів, які компактно розташовані, розвиваються швидкими темпами та володіють розвиненими виробничими, культурними і рекреаційними зв'язками.

Антропогеографія – школа в соціальній географії (Німеччина), об'єктом вивчення якої є зв'язки та взаємодії людини з навколишньої середовищем. Засновником школи вважається Ф. Ратцель. Перебувала на позиціях географічного детермінізму, пояснюючи розвиток суспільства законами природи.

Геоурбаністика (від італ. Urbanistica) – наука планування міста) – розділ географії, який вивчає міські поселення і їхні територіальні групи (системи, мережі). Термін «геоурбаністика» ширший, ніж поняття «географія міст». Географія міст вивчає окремі міста, а геоурбаністика займається дослідженням, як міст, так і міських мереж та систем, процесів урбанізації, міських агломерацій та урбанізованих зон надагломераційного рівня. Тобто поняття геоурбаністика містить у собі поняття «географія міст» і доповнює його.

Групові системи населених місць – раціонально керовані системи тісно взаємозалежних міських і сільських поселень різної величини та народногосподарського профілю, об'єднані розвиненими територіально-виробничими зв'язками, загальною інженерною інфраструктурою, єдиною мережею суспільних центрів соціально-культурного обслуговування і місць відпочинку.

Густота поселень – кількість населених пунктів, які знаходяться на одиниці площі держави або району. Густота сільських поселень вираховується на 1 000 км^2, міських – на 10 000 км^2.

Джентрифікація – реконструкція й оновлення будівель у раніше непривабливих частинах міста та асоційований з ними переїзд до району багатших мешканців. При цьому в районі зазвичай відбуваються істотні зміни в демографії, зокрема піднімається середній дохід, зменшується розмір родини, змінюються характер та культура.

Екологічний каркас – це раціональна в екологічному відношенні територіальна структура. Відносно опорного економічного каркаса екологічний каркас виступає як антипод, «антикаркас».

Економіко-географічне положення (ЕГП) – це положення певного економіко-географічного об'єкта щодо інших об'єктів, які мають для нього господарське значення (транспортних шляхів, державних кордонів, населених пунктів, джерел сировини та енергії).

Зонування – розподіл території на зони при містобудівному плануванні розвитку територій і поселень із визначенням видів містобудівного використання встановлених зон та обмежень на їх використання.

Інженерна, транспортна і соціальна інфраструктури – комплекс споруджень і комунікацій транспорту, зв'язку, інженерного устаткування, а також об'єктів соціального та культурно-побутового обслуговування населення, що забезпечує стійкий розвиток і функціонування населених пунктів.

Країни «третього світу» – колишні колонії та напівколонії, які здобули політичну незалежність і посідають особливе місце у світовій політиці та світовому господарстві

Мегалополіс – високоурбанізована зона, яка виникає шляхом об’єднання близько розташованих найбільших міських агломерацій. Основні риси мегалополісу: лінійний характер забудови, витягнутої в основному уздовж транспортних магістралей; загальна поліцентрична (багатоядерна) структура, зумовлена взаємодією відносно близько розташованих один одного великих міст. Уперше термін був застосований для позначення суцільної міської забудови (довжиною понад 1000 км і шириною до 200 км) уздовж Атлантичного узбережжя США – пов'язаних між собою агломерацій Бостона, Нью-Йорка, Філадельфії, Балтімора, Вашингтона (з населенням більше 40 млн осібовік).

Мережа поселень – сукупність усіх населених пунктів, розташованих на певній території перебування людей.

Міграція валова *(міграційний оборот, обсяг міграції)* – сума прибулих і вибулих мігрантів.

Міграція маятникова – міграція у вигляді регулярних поїздок до місць роботи, навчання, яка знаходиться в іншій місцевості.

Місто – критерії віднесення поселення до категорії міста дуже різноманітні та варіюються у різних країнах. До них можуть відноситися: кількість жителів, виконання поселенням певних функцій (наприклад, адміністративних), відстань між будинками, щільність населення й т.д.

Містобудування (містобудівна діяльність) – діяльність державних органів, органів місцевого самоврядування, фізичних та юридичних осіб в області містобудівного планування розвитку територій і поселень, визначення видів використання земельних ділянок, проектування, будівництва та реконструкції об'єктів нерухомості з урахуванням інтересів громадян, суспільних і державних інтересів, а також національних, історико-культурних, екологічних, природних особливостей зазначених територій і поселень.

Містоутворююча база – сукупність об'єктів, які визначають економічний профіль міста, його величину та місце в економічній структурі району.

Міська (урбанізована) система – це просторова форма розселення будь-якого таксономічного рангу, яка сформувалася навколо урбаністичного ядра (тобто автономне місто, міська агломерація, урбанізований район, урбанізована зона, мегалополіс). Головною особливістю міської системи є її більша інерційність, зумовлена тривалістю експлуатації будинків і споруд, а також неперіодичністю виникнення різних елементів планувальної структури на основному каркасі. Каркас (основа) самого міста або агломерації змінюється дуже повільно.

Міське середовище – інтегральне та багатокомпонентне явище. Матеріальна складова міського середовища – це, з одного боку, природа, видозмінена містом, а також довкола нього. З іншого боку – будинки та споруди різного призначення, розподілені в ньому відповідно до планувальної структури і архітектурної композиції.

Наукогради – особливий тип міських поселень, містоутворюючими підприємствами яких є наукові, науково-виробничі та інші організації, пов'язані з науково-технічним розвитком. Можна виділити 7 основних напрямів спеціалізацій наукоградів (авіаракетобудування та космічні дослідження; автоматизація, машино- та приладобудування; ядерний комплекс; хімія, хімфізика та нові матеріали; енергетика; біологія і біотехнологія; електроніка та радіотехніка).

Несправжня урбанізація (псевдоурбанізація) – термін, який характеризує вибуховий процес зростання населення міст у країнах, що розвиваються. Псевдоурбанізація відбувається в умовах нестачі робочих місць і житла, з утворенням міських нетрів. Відмінність від справжньої урбанізації полягає в тому, що не відбувається розвитку міських функцій, які характеризують світовий процес урбанізації. Сільські мігранти довго зберігають колишній спосіб життя через надзвичайну бідність.

Опорний каркас розселення – сполучення головних фокусів (вузлів, центрів) господарського, соціального та культурного життя країни (тобто міст), а також з'єднуючих їх соціально-економічних ліній (транспортних магістралей та шляхів сполучення).

Приміські зони – території, які оточують велике місто та знаходяться з ним у тісному і функціональному взаємозв'язку. Приміські зони є частиною міських агломерацій.

Проектно-дослідницькі роботи – комплекс робіт з проведення інженерних вишукувань, розробки техніко-економічних обґрунтувань будівництва, підготовки проектів, робочої документації, складання кошторисної документації для здійснення будівництва об'єктів, будинків, споруд.

Рурбанізація – впровадження деяких міських умов і норм життя в сільські поселення. Рурбанізація може супроводжуватися міграцією міського населення в сільські поселення, переносом у сільську місцевість форм господарської діяльності, характерних для міст.

Сальдо міграції – різниця кількості осіб, які прибули на будь-яку територію, та кількості осіб, які вибули звідти за один і той же проміжок часу. Сальдо міграції може бути позитивним і негативним. Іноді розглядають сальдо міграції між двома територіями, при якому враховуються переїзди людей лише між цими територіями.

Селище міського типу – категорія міського поселення, введена в СРСР у 1922 р., яка виконує промислові, транспортні, курортні, адміністративні функції.

Система розселення – територіально цілісна і функціонально взаємозалежна сукупність поселень, яка характеризується як параметрами формуючих її поселень, так і складом та інтенсивністю соціально-економічних зв'язків між ними. Система розселення – вихідне поняття при дослідженні розселення населення методами системного аналізу. Розрізняються системи розселення різного ієрархічного рівня – локальні, регіональні системи розселення, система розселення країни.

Сільські поселення – усі населені місця, які не відповідають прийнятому в певній державі розумінню міських поселень; всі поселення, розташовані в сільській місцевості.

Сталий розвиток поселень – розвиток територій і поселень при здійсненні містобудівної діяльності з метою забезпечення містобудівними засобами сприятливих умов проживання населення, у тому числі обмеження шкідливого впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє середовище і його раціональне використання в інтересах сьогодення та майбутнього поколінь.

Субурбанізація – процес росту та розвитку приміських зон великих міст. Субурбанізовані зони характеризуються більш високими темпами росту населення у порівнянні з містами – центрами агломерацій.

Урбанізація (від лат. urbanus – міський) – це зростання ролі міст у розвитку суспільства, який супроводжується ростом і розвитком міських поселень, зростанням питомої ваги міського населення, поширенням міського способу життя в країні, регіоні, світі.

Урбанізована зона – складна й велика структура мегалополісного типу, особливо важлива для перспективної просторової організації розселення країни. Урбанізована зона включає кілька урбанізованих районів і характерна лише для регіонів з високим рівнем урбанізації.

Урбанізоване розселення – розподіл населення по території з високою щільністю міського та сільського населення, яке характеризується широким набором функцій (виробничих, культурних, транспортних, обслуговування, рекреації), а також схожим способом і умовами життя населення.

Урбанізований район – порівняно великий ареал розселення з високою щільністю населення та високим рівнем розвитку міських поселень, які утворюють систему взаємозалежних і взаємодоповнюючих один одного агломерацій і багатофункціональних центрів різного рангу.

Урбанізованість регіону – частка міського або урбанізованого населення.

Урбаністична структура – співвідношення міських поселень різної величини в їх загальній кількості, сумарній чисельності населення.

Щільність населення – ступінь населеності конкретної території, кількість постійного населення, яка проживає на одиниці площі (зазвичай 1 км^2).

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алфьоров М. А. Урбанізаційні процеси в Україні в 1945–1991 рр: монографія . Донецьк: Донецьке відділення НТШ ім. Шевченка, ТОВ «Східний видавничий дім», 2012. 552 с.
2. Атлас адміністративно-територіального устрою України. URL: https://decentralization.gov.ua/news/13404 (дата звернення 22.05.2021).
3. Бичек М.О. Сучасні тенденції світового процесу урбанізації. КНЕУ, 2014. № 3. С. 88–114.
4. Динаміка світового процесу урбанізації. URL: http://www.geograf.com.ua/geoinfocentre/20-humangeography-ukraine-world/721-dinamika-svitovogo-protsesu-urbanizatsiji (дата звернення 10.02.2022).
5. Дронова О., Полєшко Д. Функціональні та просторові зміни вузлових територій Києва. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: монографія. / За ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої, Київ: Фенікс, 2017. 438 с.
6. Дронова О. Л. Геоурбаністика: навч. посіб. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2014. 419 с. URL: http://www.geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/Geourbanistika.pdf (дата звернення: 20.08.2021).
7. Дронова О.Л. Мережа міст України та їх демографічна динаміка. Аналітичний звіт «Міста 2030: модернізуйся, або вимирай». Ukrainian Institute for the Future, Interproject GmbHK. 2018, 112 с. URL: https://www.slideshare.net/ZubkoGennadiy/book2030cityinfuture (дата звернення: 13.08.2021).
8. Дронова О.Л., Кононенко О.Ю. Славутич: формування потенціалу стійкості міста в умовах сучасних викликів та загроз. Український географічний журнал. 2019. № 3. С. 22-36.
9. Дронова О.Л., Лис Я.С. Управління міськими агломераціями: європейський досвід для реформ в Україні. Український географічний журнал. 2016. № 1. С. 47-52.
10. Заставний Ф. Д. Населення України. Львів: МП «Край», 1993. 224 с.
11. Звіт Demographia World Urban Areas 15th Annual Edition: URL: 2019:04. http://www.demographia.com/dbworldua.pdf (дата звернення: 15.08.2021).
12. Івченко А. Міста України. К.: НВП «Картографія», 1999. 136 с.
13. Корецкий Л. М. Типология и классификация городов – научно-методическая основа конструктивных решений их перспективного развития. Территориальная организация производства и расселения. К.: КГПИ. 1982. С.3-22.
14. Кірюхін Д. Відтік населення з України: втрата мізків та м’язів. ВІСНИК НТУУ «КПІ». Серія: Політологія. Соціологія. Право, 2019. Вип. 4 (44). С. 32-36.

15. Кубійович В. З антропогеографії Нового Санча. Наукові праці. Париж–Львів, 1996. Т.1. С. 286-506.
16. Костюк В.С., Лаврик О.Д., Гарбар О.В., Власенко Р.П. Історико-географічний аналіз формування системи міст України. Науковий вісник. Херсонського державного університету. Серія: Географічні науки, 2022. Вип. 16. С. 7-16.
17. Лаврик О.Д., Власенко Р.П., Андрійчук Т.В., Костюк В.С. Міські ландшафтно-технічні системи у річкових долинах Правобережної України Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Екологія», 2022. Вип. 26. С. 6-17.
18. Мезенцев К.В., Підгрушний Г.П., Мезенцева Н.І. Регіональний розвиток в Україні: суспільно-просторова нерівність і поляризація: монографія. Київ: Прінт Сервіс, 2014. 132 с.
19. Методи суспільно-географічних досліджень: навчально-методичне видання / за ред. К. Мезенцева. Київ: Видавництво «Фенікс», 2021. 100 с.
20. Місто // Енциклопедія Українознавства. Львів, 1994. Т. 4. С. 1585.
21. Озерова Г.Н., Покішевский В.В. Географія світового процесу урбанізації. Київ: Знання, 2001. 455 с.
22. Офіційний сайт Асоціації міст України URL: http://auc.org.ua/bill (дата звернення: 13.10.2021).
23. Офіційний сайт Міністерства розвитку громад та територій URL: https://www.minregion.gov.ua/about/ (дата звернення 22.09.2021) https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2018_worldcities_databooklet.pdf
24. Офіційний сайт Програми ООН по населених пунктах (UN-HABITAT) URL: http://www.unhabitat.org/ (дата звернення: 11.09.2021).
25. Пітюренко Ю. І. Розвиток міст і міське розселення в Українській РСР. К.: Наукова думка, 1972. 187 с.
26. Покляцький С.А. Умови життя населення великих міст України: суспільно-географічне дослідження: монографія. Київ: Наукова думка, 2016. 185 с. URL: https://igu.org.ua/uk/node/22058 (дата звернення: 30.08.2021).
27. Посацький Б. С. Навчальний посібник. Друге видання, доповнене. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 368 с.
28. Пилипенко О. Процеси урбанізації в сучасній україні та проблема збереження пам'яток культури та архітектури. URL: http:// http://dspace.nuft.edu.ua/bitstream/123456789/34605/1/urbanizatsiya.pdf (дата звернення: 29.08.2022).
29. Природа Києва: сучасний стан та екологічні проблеми: монографія / за ред. С.Ю. Бортника і В.В. Стецюка. К.: Прінт-Сервіс, 2016. 350 с.
30. Салій І. М. Урбанізація в Україні: соціальні та управлінські аспекти Київ: Наукова думка, 2005. 301 с.
31. Світ по карті. URL: http://www.citypopulation.de/ (дата звернення:

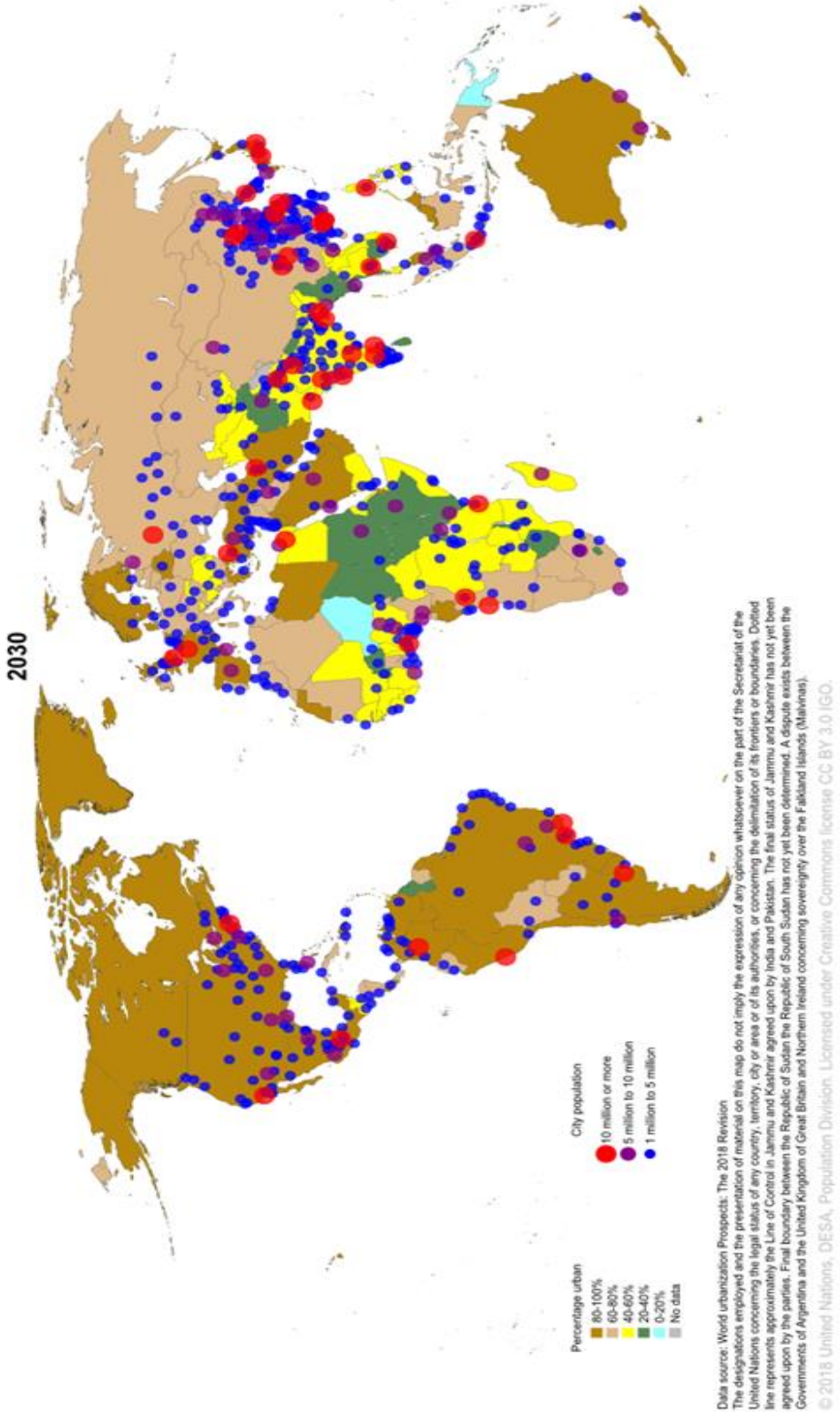
15.08.2021).
32. Соціальна географія: підручник /за ред. Л. М. Нємець, К. В. Мезенцева. Київ: Фенікс, 2019. 304 с.
33. Степаненко А. В. Города в условиях развитого социализма. К.:, 1981. 294с.
34. Стецюк В. В., Бортник С.Ю. Основи урбоекологічних досліджень (на прикладі території Києва): навчальний посібник. К.: Прінт-Сервіс, 2016. 167 с.
35. Територіальні громади (2020): перелік та основні дані. URL: https://decentralization.gov.ua/newgromada (дата звернення 15.09.2021)
36. Ткач Д. В. Малі міські поселення: економіко- і соціально-географічні проблеми розвитку. Тернопіль. 1997. 142 с.
37. Ткач Д. В., Заставецький Т.Б. Розвиток української геоурбаністики Історія української географії. Всеукраїнський науково-теоретичний часопис. Тернопіль, 2002. Вип. 6. С. 82-87.
38. Топчієв О. Г. Суспільно-географічні дослідження: методологія, методи, методики: навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2005. 632 с.
39. Топчієв О.Г. Основи суспільної географії. Одеса: Астропринт. 2001. 560 с.
40. Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін: монографія /За ред. К.Мезенцева, Я.Олійника, Н.Мезенцевої. Київ: «Фенікс», 2017. 438 с. URL: http://www.geokyiv.org/pdf/Urban%20Ukraine.pdf (дата звернення: 05.01.2022).
41. Хмарочос. Київський міський журнал. URL: https://hmarochos.kiev.ua/ (дата звернення: 13.01.2022).
42. Шипович І. Є. Характерні риси урбанізації УРСР на сучасному етапі розвитку продуктивних сил. Экономическая география, 1977. Вип. 23. С.63-69.
43. Brunn, S. D., Dronova, O., & Kononenko, O. Slavutych atomograd as the last ideal city of the USSR: Challenges and adaptation mechanisms of resilience. GeoJournal, 2020. P. 1-17.
44. Demographia. World Urban Areas. URL: https://web.archive.org/web/20180503021711 (дата звернення: 13.08.2021) http:// www.demographia.com/db-worldua.pdf (дата звернення: 25.09.2021).
45. Dronova O., Brunn S. How neoliberal globalization processes are transforming Kyiv's nodal areas. Urbani Izziv, 2018. Vol. 29 (2). P. 96-110.
46. Dronova, O., Maruniak, E. Changing the symbolic language of the urban landscape: Post-socialist transformation in Kyiv. Handbook of The Changing World Language Map. Brunn S.D., Kehrein R. (eds.). Springer Publishing, 2019. 235 p.
47. Eugenia Maruniak, Leonid Rudenko, Sergiy Lisovskyi, Olena Dronova, and Artem Mozghovyi. Ukrainian Small Cities in the Perspective of Sustainable Spatial Planning. The Routledge handbook of small towns/edited by Jerzy Bań

ski. NY: Routledge. 2021. P. 330-346.
48. Hannah Ritchie. Urbanization. URL: https://ourworldindata.org/ urbanization (дата звернення: 20.12.2021).
49. Methods for the Projection of Urban and Rural Population. Population Studies, No. 55. United Nations publication, Sales No. E.74.XIII.3.
50. Patterns of Urban and Rural Population Growth. Population Studies No. 68. United Nations publication, Sales No. E.79.XIII.9.
51. Research and data to make progress against the world's largest problems. Our World in Data. URL: https://ourworldindata.org/ (дата звернення: 14.09.2021).
52. United Nations Department of Economic and social affairs. 2018 Revision of World Urbanization Prospects. URL: https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world urbanization-prospects.html (дата звернення: 10.06.2021).
53. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018a). World Urbanization Prospects 2018. Available at URL: https://population.un.org/wup/ (дата звернення: 22.08.2021).
54. World Population Prospects: The 2017 Revision, Volume I: Comprehensive Tables (ST/ESA/SER.A/399). URL: https:/ /www.un.org/development/desa/pd/content/world-population-prospects-2017-revision-volume-i-comprehensive-tables (дата звернення: 15.04.2021).
55. World Urbanization Prospects 2018: Highlights. URL: https://web.archive.org/web/20200211222646/https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf (дата звернення: 05.09.2021).
56. World Urbanization Prospects, the 2018 Revision URL: https://esa.un.org/unpd/wup/ (дата звернення: 12.09.2021).
57. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Methodology. Working Paper No. ESA/P/WP.252. New York: United Nations. https://population.un.org/wup/publications/Files/WUP2018-Report.pdf URL: (дата звернення: 06.09.2021).
58. URL: https://cedos.org.ua/wp-content/uploads/vymushena-migracziya-i-vijna-v-ukrayini-24-bereznya-%E2%80%94-10-chervnya-2022.pdf (дата звернення: 29.08.2022).

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Найбільші міста світу (2030 р)

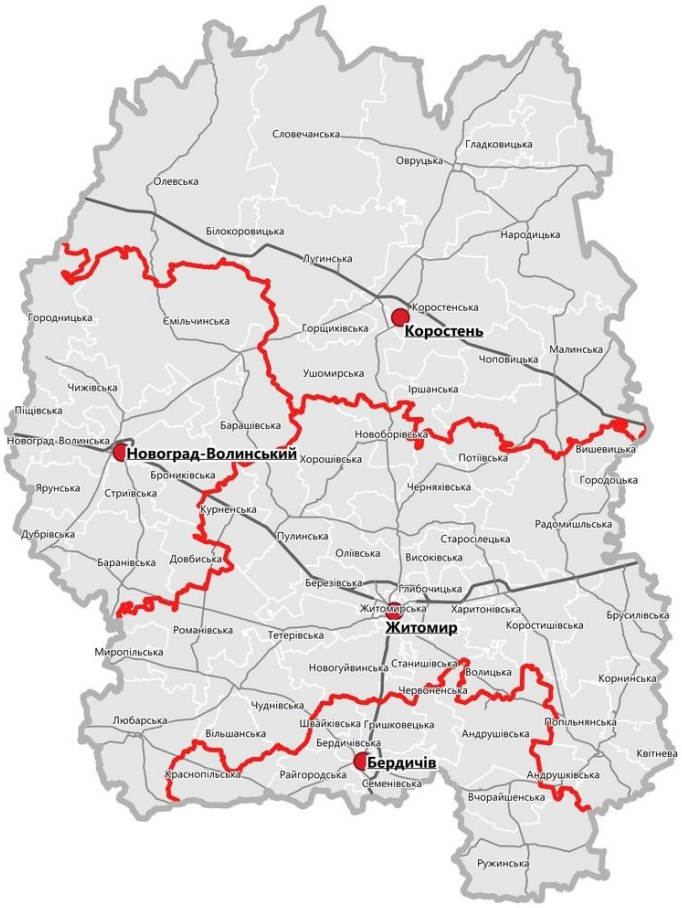


ДОДАТОК Б

Найбільші міста Житомирської області

Житомирська область

Назва	Населення (тис.осіб)
Бердичівський	163.6
Житомирський	622.8
Коростенський	262.1
Новоград-Волинський	171.7



Умовні позначення

- Межі проектних районів
- Центри проектних районів
- Межі тергромад, затверджених КМУ

Для нотаток

Навчальне видання

Олександр ЛАВРИК
Руслана ВЛАСЕНКО

ОСНОВИ ГЕОУРБАНІСТИКИ

Навчальний посібник

Підписано до друку 2022 року.
Формат 60х84 1/16.
Папір офсетний.
Наклад 300 прим

Віддруковано з готових оригінал-макетів авторів

Надруковано у видавничому центрі Житомирського державного університету
імені Івана Франка
10008, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК