

Петербургские этюды физиологии спорта

А.С. Солодков

Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры
им. П.Ф. Лесгафта, Российская Федерация

Резюме. Прискорення науково-технічного прогресу, швидкий розвиток фізіології та значне поширення фізичної культури і спорту в нашій країні сприяли виникненню в 20-х роках XX ст. нового незалежного розділу фізіології людини — спортивної фізіології, хоча окремі праці, присвячені вивченню функції організму в умовах фізичних навантажень, було опубліковано в другій половині XIX ст. Автор детально описує історію становлення і розвитку спортивної фізіології у Санкт-Петербурзі. Основи спортивної фізіології, започатковані у Санкт-Петербурзі (Ленінграді), знайшли подальший розвиток у Росії та за її межами, сприяли становленню вітчизняного пріоритету цієї дисципліни в системі світової фізіологічної науки.

Ключові слова: фізіологія спорту й етапи її розвитку; Петербурзька — Ленінградська фізіологічна школа; програми, підручники і навчальні посібники; організаційна діяльність, викладання і науково-дослідна робота.

Summary. The acceleration of the scientific and technical progress, the rapid development of physiology and wide spreading of physical culture and sports in our country have caused the occurrence in the 20s of the XXth century of the new independent unit of the human physiology - sports physiology, though the separate works devoted to studying of functions of an organism under physical loads, were published in the second half of the XIXth century. The author in details tells about the history of the becoming and the development of sports physiology in Saint Petersburg. The incorporated bases of sports physiology in St. Petersburg - Leningrad have the further development in Russia and abroad and promoted the statement of the domestic priority of this discipline in the system of the world physiological science.

Key words: sports physiology and stages of its development, Petersburg — Leningrad physiological school; programs, textbooks and manuals; organizational activity, teaching and research work.

Ускорение научно-технического прогресса, бурное развитие физиологии и широкое распространение физической культуры и спорта в нашей стране обусловили появление в 20-х годы прошлого столетия нового самостоятельного раздела физиологии человека — **физиологии спорта**, хотя отдельные работы, посвященные изучению функций организма при выполнении физических нагрузок, публиковались еще во второй половине XIX в. Так, в 1886 г. И.О. Розанов исследовал влияние различных условий труда на мышечную силу. В 1889 г. И.Б. Цимковский опубликовал работу о влиянии бега на деятельность сердца, дыхания и терморегуляцию, на показатели мышечной силы и потерю массы тела. Вопросам влияния гребли на физиологические функции в 1889 г. были посвящены результаты исследования С.С. Груздева, а в 1893 г. — Я.М. Пассовера. Вслед за возникновением велосипедного спорта появились труды о влиянии езды на велосипеде на организм: в

1884 г. — Ю.В. Блажевича и в 1898 г. — В.А. Курдюмова. В 1890 г. П.К. Горбачев исследовал влияние горных восхождений на физиологические функции. В 1891 г. военный врач П.А. Зуев опубликовал работу о влиянии занятий физическими упражнениями на различные функции организма солдат. При этом важно подчеркнуть, что все названные выше работы были выполнены в Петербурге [3, 9].

Небезынтересно отметить и то обстоятельство, что физиологию человека как самостоятельную учебную дисциплину начали преподавать с 1738 г. в Академическом (позже — Санкт-Петербургском) университете. Как известно, Московский университет был основан лишь в 1755 г., и в 1776 г. в его составе была открыта кафедра физиологии.

В 1798 г. в Санкт-Петербурге была основана Медико-хирургическая (Военно-медицинская) академия, которая сыграла исключительную роль в развитии физиологии человека. Создан-

ную при ней кафедру физиологии последовательно возглавляли профессора П.А. Загорский, Д.М. Велланский, Н.М. Якубович, И.М. Сеченов, И.Ф. Цион, Ф.В. Овсянников, И.Р. Тарханов, И.П. Павлов, Л.А. Орбели, А.В. Лебединский, М.П. Бресткин и другие выдающиеся представители физиологической науки. За каждым названным именем стоят открытия в области физиологии, имеющие мировое значение.

Следует также отметить, что и систематические исследования, и преподавание физиологии спорта начались в нашей стране раньше, чем за рубежом, и носили более целенаправленный характер. Только в 1989 г. Генеральная Ассамблея Международного Союза физиологических наук приняла решение о создании при ней комиссии "Физиология спорта", хотя подобные комиссии и секции в системе АН СССР, АМН СССР, Всесоюзного физиологического общества им. И.П. Павлова и Госкомспорта СССР существовали в нашей стране с 1960-х годов.

Теоретические предпосылки возникновения и развития физиологии спорта были созданы фундаментальными исследованиями И.М. Сеченова, И.П. Павлова, Н.Е. Введенского, А.А. Ухтомского, И.С. Беритова, К.М. Быкова, В.Н. Черниговского и др., работавших в Петербурге — Ленинграде. Однако систематическое изучение физиологических основ физической культуры и спорта началось несколько позже. Особенно большая заслуга в создании этого раздела физиологии принадлежит Л.А. Орбели и его ученику А.Н. Крестовникову, и она неразрывно связана со становлением и развитием Санкт-Петербургской государственной академии физической культуры им. П.Ф. Лесгафта и ее кафедры физиологии — первой подобной кафедры среди физкультурных вузов страны и мира [1, 2].

Физиология спорта является как учебной, так и научной дисциплиной. В преподавании предмета, практической деятельности тренеров, физиологов и спортивных врачей широко используются материалы, полученные при выполнении научно-исследовательских работ. Развитие любой науки ставит перед представителями многих специальностей все новые и новые практические задачи, на которые теория не всегда и не сразу может дать однозначный ответ. Однако, как остроумно заметил Д. Краукрофт (1970), "...научные исследования обладают одной странной особенностью: у них есть привычка рано или поздно оказываться полезными для кого-то или для чего-то". Анализ развития учебного и научного направлений физиологии спор-

та со всей очевидностью подтверждает это положение.

Знание истории любой науки является необходимой предпосылкой правильного понимания места, роли и значения дисциплины в содержании социально-политического статуса общества, его влияния на эту науку, а также науки и ее представителей на развитие общества. Не случайно Альберт Эйнштейн указывал, что бывают времена, когда нравственная личность ученого значит больше, чем его открытия. Поэтому рассмотрение исторического пути развития физиологии спорта, упоминание наиболее ярких ее представителей и анализ естественнонаучной базы, на которой формировались основные понятия и представления этой дисциплины, дают возможность оценить современное состояние предмета и определить перспективные направления его дальнейшего развития.

В сентябре 1996 г. научная и спортивная общественность России, стран СНГ и представители ряда зарубежных государств отметили 100-летний юбилей Санкт-Петербургской государственной академии физической культуры им. П.Ф. Лесгафта. Здесь же отметим, что второе высшее учебное заведение такого типа — Центральный институт физической культуры — был организован лишь в 1920 г. В 1933 г. в Москве был создан Всесоюзный НИИ физической культуры и в этом же году Ленинградский НИИФК, а несколько позднее — Военный институт физической культуры. За истекшие годы сотрудниками этих учреждений выполнен ряд важных работ в области физиологии спорта, особенно в спорте высших достижений [3, 4].

Отдельные учебные и научные подразделения нашего вуза формировались в разное время. Декретом Совета Народных Комиссаров от 22 октября 1919 г. на базе Высших курсов физического образования был создан одноименный институт с учреждением ряда кафедр, в том числе и кафедры физиологии. Предшественником кафедры с 1896 г. был кабинет физиологии при биологической лаборатории Высших курсов, которым первые годы руководил академик И.Р. Тарханов. С 1919 по 1927 г. кафедру возглавлял крупнейший физиолог нашей страны Л.А. Орбели — действительный член АН СССР, АМН СССР и АН Армянской ССР, Герой Социалистического Труда, лауреат трех Государственных премий СССР, генерал-полковник медицинской службы, почетный член ряда зарубежных академий. В дальнейшем ка-

федрой последовательно руководили профессора А.Н. Крестовников, Е.К. Жуков, Н.В. Зимкин, А.С. Мозжухин; с 1986 г. кафедрой заведует А.С. Солодков [3, 5].

Преподавание физиологии как на высших курсах, так и в дальнейшем на кафедре физиологии института велось на высоком учебно-методическом и научном уровнях. Некоторые из числа преподавателей были (И.Р. Тарханов) или стали в дальнейшем академиками (Л.А. Орбели, А.А. Ухтомский, И.С. Беритов, В.Ю. Чаговец, Г.В. Фольбогт) и членами-корреспондентами АМН (Н.П. Кравков, А.Н. Крестовников, А.Г. Гинецинский). В штате кафедры (после 1919 г.) преподавание и научно-исследовательскую работу вели более 60 человек, из них 17 докторов наук [9, 13].

Физиология спорта по своему месту в системе подготовки специалистов по физической культуре и спорту связана с тремя группами учебных и научных дисциплин. Первую группу составляют фундаментальные науки, на которых *базируется* физиология спорта и использует их теоретические достижения, методики исследования и сведения о факторах среды, с которыми взаимодействует организм спортсмена в процессе тренировочной и соревновательной деятельности. К числу таких дисциплин следует отнести биологию, физиологию человека и животных, химию и физику.

Во вторую группу входят учебные и научные дисциплины, *взаимодействующие* с физиологией спорта таким образом, что они взаимно обогащают или дополняют друг друга. В этом плане физиология тесно связана с анатомией, биохимией, биомеханикой, гигиеной и психологией.

И, наконец, третью группу дисциплин, с которыми тесно связана физиология спорта, составляют те из них, которые *используют* ее научные достижения и методики исследования в своих целях. К ним относятся теория и методика физической культуры, педагогика, спортивно-педагогические дисциплины, спортивная медицина, лечебная физкультура.

Физиология спорта включает две относительно самостоятельные и вместе с тем связанные между собой части. Содержанием первой из них — *общей спортивной физиологии* — являются физиологические основы адаптации к физическим нагрузкам, резервные возможности организма, функциональные изменения и состояния организма при спортивной деятельности, а также физическая работоспособность спор-

тсмена и физиологические основы утомления и восстановления в спорте. Вторая часть — *частная спортивная физиология* — включает в себя физиологическую классификацию физических упражнений, механизмы и закономерности формирования и развития двигательных качеств и навыков, спортивную работоспособность в особых условиях внешней среды, физиологические закономерности тренировки женщин и детей разного возраста, физиологические основы массовых форм оздоровительной физической культуры и производственной гимнастики [8].

В развитии физиологии спорта условно выделяют несколько этапов. *Первый, начальный, ее период* формировался в конце XIX в. и в 20-е годы прошлого столетия и характеризовался тем, что физиология в основном преподавалась по программам медицинских институтов с некоторым акцентом на разделе “Физиология мышц”. В прикладном плане освещались лишь отдельные медицинские вопросы, связанные с влиянием физических упражнений на организм. Такое содержание дисциплины отражало в то время объективное состояние научных знаний в области физиологии мышечной деятельности как в нашей стране, так и за рубежом. Правда, ради исторической справедливости следует отметить, что в 1922 г. английский исследователь Арчибалд Вивиен Хилл был удостоен Нобелевской премии “...за труды по термодинамике мышечного сокращения”. К сожалению, это единственная Нобелевская награда за исследования в области физиологии мышечной деятельности.

В дальнейшем сотрудники кафедры физиологии провели большую работу по сбору функциональных показателей организма спортсменов под влиянием различных физических упражнений и анализу их изменений. Обобщенный материал позволил профессору А.Н. Крестовникову издать первый в мире специальный учебник физиологии для институтов физической культуры (1938) и первую монографию по физиологии спорта (1939). Издание названных книг дало возможность выделить и окончательно сформировать в физиологии человека новый учебный и научный раздел предмета — **физиологию спорта**. С этого времени начинается *второй, переходный, период развития физиологии спорта* (1930—1950-е годы) как учебной и научной дисциплины. В это время издан учебник по физиологии человека профессора М.Е. Маршака (1946), а также дополнен и переиздан

учебник А.Н. Крестовникова (1954), а в 1959 г. в ИФК появился более современный для того времени учебник физиологии, подготовленный профессором Е.К. Жуковым.

Третий период развития физиологии спорта (1960—1990-е годы) характеризуется созданием систематизированного учебного и научного разделов дисциплины, соответствующих новым задачам подготовки высококвалифицированных, грамотных специалистов по физической культуре и спорту. Важную роль в становлении современного курса физиологии спорта сыграли и три издания учебника “Физиология спорта” под редакцией заведующего кафедрой физиологии ГДОИФКа им. П.Ф. Лесгафта Н.В. Зимкина (1964, 1970, 1975). Этот учебник переведен и издан во многих странах и на сегодняшний день по-прежнему остается одним из лучших в мире. Кроме того, в этот период вышли в свет учебное пособие “Физиология спорта” В.С. Фарфеля (1960) и учебник “Спортивная физиология” под редакцией Я.М. Коца (1986).

В 1980—1990-е годы основными направлениями НИР ленинградских специалистов по физиологии спорта становятся изучение проблемы **адаптации** спортсменов к физическим нагрузкам и **физиологических резервов** их организма. Результаты этих исследований получили одобрение и широкую поддержку специалистов в большинстве стран, где разрабатываются вопросы спортивной физиологии.

Очевидно, есть все основания говорить и о *четвертом периоде развития физиологии спорта*, который начался в ХХI в. и обусловлен становлением системы многоуровневой подготовки специалистов по физической культуре и спорту (бакалавриат, специалитет и магистратура) и появлением Государственных образовательных стандартов в этой области. Данное обстоятельство послужило основой создания новых учебных программ для различных категорий обучающихся и издания учебников и учебных пособий в соответствии с этими программами. Кафедра физиологии СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта оказалась первой в этом разделе работы, а профессорами А.С. Солодковым и Е.Б. Сологуб подготовлены и изданы новые учебные программы для бакалавров (2001) и магистров (2002), а также учебник и три учебных пособия по общей, спортивной и возрастной физиологии (2000—2001). Кроме того, в 2000 г. профессорами Е.Б. Сологуб и В.А. Таймазовым впервые издано учебное пособие по спортивной генетике [9, 12].

Располагая высококвалифицированным составом сотрудников, кафедра физиологии внесла большой вклад в подготовку научно-педагогических кадров и составление учебных программ, учебников и учебных пособий для институтов и техникумов физической культуры. Так, с 1935 (когда была введена защита диссертаций) по 2000 г. под руководством сотрудников кафедры защищено 15 докторских и более 160 кандидатских диссертаций, 12 из которых выполнено иностранными гражданами. Сотрудники кафедры принимали участие в составлении всех изданных с 1938 по 2003 г. 16 учебных программ и 12 учебников по физиологии для институтов и техникумов физической культуры. При этом редакторами 13 учебных программ и 10 учебников были заведующие кафедрой физиологии нашего вуза. В 17 учебниках по спортивно-педагогическим дисциплинам главы по физиологической характеристике отдельных видов спорта также написаны сотрудниками кафедры физиологии [5, 11].

Кафедрой подготовлено 15 учебных и учебно-методических пособий по физиологии, издано 8 специальных учебных пособий для студентов заочных факультетов и 4 — для техникумов физической культуры. Опубликовано около 40 лекций по актуальным проблемам физиологии спорта и различным вопросам физиологической характеристики физических упражнений. В 1998 г. сотрудниками кафедры издано учебное пособие “Физиологические особенности организма людей разного возраста и их адаптация к физическим нагрузкам”, а в 1999 г. — учебное пособие “Физиология спорта” (авторы — А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб), которые на сегодняшний день не имеют аналогов в отечественной и зарубежной литературе. В 2001 г. этими же авторами издан учебник для вузов физической культуры “Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная”.

Существенна роль физиологов СПбГАФК и в области организационной деятельности. Так, А.Н. Крестовников до 1955 г. возглавлял методическую комиссию по физиологии Всесоюзного комитета по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР. Н.В. Зимкин с 1962 по 1976 г. наряду с руководством этой комиссией был председателем научной секции по физиологии, биомеханике, морфологии и биохимии спорта и членом президиума Научного совета при Госкомспорте СССР. А.С. Мозжухин с 1976 по 1985 г. состоял членом методической комиссии и был председателем Совета заведую-

щих кафедрами физиологии институтов физической культуры РСФСР, А.С. Солодков — членом Научного совета Госкомспорта СССР по биологическим наукам, председателем секции “Физиология спорта” Проблемной комиссии АН СССР и АМН СССР и в настоящее время руководит секцией “Физиология спорта” Санкт-Петербургского общества физиологов, биохимиков и фармакологов им. И.М. Сеченова, состоит членом Правления этого общества и членом редакционного совета журнала РАН “Физиология человека” [7, 10].

В последние годы на кафедре ведется большая работа по перестройке и совершенствованию преподавания физиологии и проведению научных исследований. В соответствии с Государственными общеобразовательными стандартами, новым учебным планом и новой программой по физиологии переработаны рабочие программы и тематические планы лекций и лабораторных занятий по предмету. Реализация нового учебного плана по многоуровневой структуре высшего физкультурного образования потребовала создания специальных образовательно-профессиональных программ по физиологии с учетом подготовки бакалавров и магистров. Такие программы впервые были созданы в СПбГАФК и в дальнейшем распространены по всем физкультурным вузам Российской Федерации.

Научно-исследовательская работа преподавателей, аспирантов и студентов охватывает все основные разделы физиологии, а также специальные проблемы физиологии спорта: адаптацию к физическим нагрузкам, функциональные резервы организма спортсменов, их физическую работоспособность, утомление, восстановление и др. Ежегодно по различным вопросам физиологии спорта публикуются десятки научных работ. С 1939 по 2002 г. сотрудниками кафедры опубликовано 25 монографий, непосредственно связанных с физиологией спорта, некоторые из них переведены и изданы за рубежом. Только по материалам выполнения последних тем НИР было подготовлено и в 1997—2000 гг. успешно защищено 8 кандидатских диссертаций, Кафедрой физиологии СПбГАФК, НИИФК и Военным ИФК организуются и регулярно проводятся отраслевые, всероссийские и международные научные конференции по актуальным проблемам физиологии спорта [6, 10].

В 1933 г. в Ленинграде был открыт НИИ физической культуры, в котором одним из основных направлений исследований явились проблемы спортивной физиологии. За истекшие годы

сотрудники этого учреждения выполнили целый ряд актуальных работ, позволивших, в частности, установить особенности межсистемных и внутрисистемных связей между показателями различных функций организма спортсменов, дать психологическую характеристику их состояний и соревновательной надежности, особенно в спорте высших достижений. Такие данные в физиологии спорта получены впервые и высоко оценены научной общественностью. Сотрудники Военного ИФК много внимания уделяют вопросам спортивного отбора и прогнозирования в спорте.

Прикладное использование данных любой науки оправданно лишь в том случае, когда их достоверность утверждается в повторных исследованиях, когда выявлены стоящие за ними закономерности, когда создана соответствующая теория. Поэтому в данной статье мы пытались изложить общепринятые, теоретически обоснованные и подтвержденные практикой сведения по физиологии спорта.

Напоминание об истории предмета, его замечательных ученых и педагогах весьма поучительно для творческой деятельности молодых сотрудников, ибо перед ними всякий раз возникают яркие и мудрые образы отечественных ученых-патриотов, людей мужества и честного ума, к числу которых мы с полным правом относим профессоров И.Р. Тарханова, Л.А. Орбели, А.Н. Крестовникова, Е.К. Жукова, Н.В. Зимкина, А.С. Мозжухина и др. Заложенные ими основы физиологии спорта в Петербурге — Ленинграде получили дальнейшее развитие в нашей стране и за рубежом и способствовали утверждению отечественного приоритета этой дисциплины в системе мировой физиологической науки.

1. Агеевец В.У., Солодков А.С. Кафедре физиологии Санкт-Петербургской государственной академии физической культуры — 75 лет // Теория и практика физ. культуры. — 1994. — 5—6. — С. 41—48.

2. Зимкин Н.В. 50 лет кафедре физиологии Ленинградского института физической культуры им. П.Ф. Лесгафта // Физиол. журн. СССР. — 1979. — 65, 4. — С. 1054—1056.

3. Крестовников А.Н. Советская школа физиологии спорта // Учен. зап. ин-та физ. культ. им. П.Ф. Лесгафта. — М.; Л., 1949. — Вып. 5. — С. 160—186.

4. Солодков А.С. Кафедре физиологии ГДОИФКа — 70 лет // Теория и практика физ. культуры. — 1990. — 2. — С. 45—48.

5. Солодков А.С. О состоянии и перспективах развития физиологии спорта в СССР / ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта. — Л., 1990. — 34 с.

6. Солодков А.С. Об основных направлениях развития физиологии спорта // Физиология человека. — 1990. — **16**, 2. — С. 169—170.

7. Солодков А.С. Состояние и актуальные проблемы физиологии спорта // Теория и практика физ. культуры. — 1993. — 11—12. — С. 8—12.

8. Солодков А.С. Физиология спорта: содержание, история, перспективы: Лекция / ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. — СПб, 1996. — 46 с.

9. Солодков А.С. Развитие физиологии спорта в Петербурге // Матер. науч. конф. “Медицина в Санкт-Петербурге-2000”. — СПб: ВМедА, 2001. — С. 61—64.

10. Солодков А.С. Роль Петербургской физиологической школы в развитии спортивной науки // Спортив-

ная медицина — XXI век. Сб. матер. науч. конф. / ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. — СПб, 2002. — С. 10—14.

11. Солодков А.С., Сологуб Е.Б., Зимкин Н.В. и др. О совершенствовании преподавания физиологии в институтах физической культуры // Теория и практика физ. культуры. — 1993. — 11—12. — С. 8—12.

12. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология спорта: Учеб. пос. / ГАФК им. П.Ф. Лесгафта. — СПб, 1999. — 232 с.

13. Solodkov A.S. Sport Physiology in the USSR: state and perspectives of development // Tiynke Jan. Shanghai. — 1992. — P. 37—38.