

**Учредители:**

Национальный олимпийский комитет Украины  
Национальный университет физического воспитания  
и спорта Украины  
Издается при поддержке Украинской академии наук

**Главный редактор:**

Платонов В. Н., д.пед.н. (Украина)

**Члены редакционной коллегии:**

Аояма К., доктор наук (Япония), Аояма А., доктор наук (Япония), Болобан В.Н., д.пед.н. (Украина), Борисова О.В., д.физ.восп. (Украина), Бубка С.Н., д.физ.восп. (Украина), Булатова М.М., д.пед.н. (Украина), Воробьева А.В., к.физ.восп. (Украина), Воронова В.И., к.пед.н. (Украина), Высочина Н.Л., д.физ.восп. (Украина), Гунина Л.М., д.б.н. (Украина), Дашева Д., доктор наук (Болгария), Дорошенко Э.Ю., д.физ.восп. (Украина), Закирьянов К.К., д.пед.н. (Казakhstan), Козлова Е.К., д.физ.восп. (Украина), Коробейников Г.В., д.б.н. (Украина), Костюкевич В.М., д.физ.восп. (Украина), Лисенчук Г.А., д.физ.восп. (Украина), Манолаки В.Г., д.пед.н. (Молдова), Павленко Ю.А., д.физ.восп. (Украина), Го Пенчен, к.физ.восп. (Китай), Садовски Е., д.пед.н. (Польша), Томашевский В.В., к.физ.восп. (Украина), Хартман У., доктор наук (Германия), Ярмолюк Е.В., к.физ.восп. (Украина)

**Журнал включен в Список научных специализированных изданий Украины (категория «Б»):** приказ МОН Украины № 409 от 17.03.2020 г.

**Свидетельство о государственной регистрации:**

КВ 19660-9460 ПР от 25.01.2013 г.

**Периодичность:** 4 номера в год

Выпуск журнала 3/2020 утвержден Ученым советом Национального университета физического воспитания и спорта Украины (протокол № 2 от 29.10.2020 г.)

**Журнал включен в базы данных:**

Google Scholar; DOAJ; EBSCO, IndexCopernicus; Ulrich's Periodicals Directory; World Cat; Национальная библиотека Украины им. В.И. Вернадского  
**ISSN:** 1992-9315 (Online), 1992-7886 (Print)

**Адрес редакции:**

Украина, 03150, Киев, ул. Физкультуры, 1  
Тел./факс: +38(044)287-3261  
<http://www.sportnauka.org.ua>  
e-mail: [journal@sportnauka.org.ua](mailto:journal@sportnauka.org.ua)

**Founders:**

National Olympic Committee of Ukraine  
National University of Ukraine on Physical Education and Sport  
Published with the support of Ukrainian Academy of Sciences

**Editor-in-chief:**

Platonov V.N., Dr. Sc. in Pedagogy, professor (Ukraine)

**Editorial board:**

Aoyama K. (Japan); Aoyama A. (Japan); Boloban V.N. (Ukraine); Borisova O.V. (Ukraine); Bubka S.N. (Ukraine); Bulatova M.M. (Ukraine); Vorobiova A.V. (Ukraine); Voronova V.I. (Ukraine); Vysochina N.L. (Ukraine); Gunina L.M. (Ukraine); Dasheva D. (Bulgaria); Doroshenko E.Yu. (Ukraine); Zakiryaynov K.K. (Kazakhstan); Kozlova E.K. (Ukraine); Korobeinikov G.V. (Ukraine); Kostyukovich (Ukraine); Lisenchuk G.A. (Ukraine); Manolaki V.G. (Moldova); Pavlenko Yu.A. (Ukraine); Go Pencheng (China); Sadowski E. (Poland); Tomashevskiy V.V. (Ukraine); Hartmann U. (Germany); Yarmoliuk E.V. (Ukraine)

**The Journal has been included in the List of specialized scientific periodicals of Ukraine:** Order of the MES of Ukraine N 409 of 17.03.2020.

**Registration No:** KB 19660-9460 PR of 25.01.2013

**Periodicity:** Quarterly

Issue of journal N 3/2020 was approved by Scientific Council of National University of Ukraine on Physical Education and Sport (protocol N 2 of 29.10.2020)

**Journal is included in the databases:**

Google Scholar; DOAJ; EBSCO, IndexCopernicus; National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky; Ulrich's Periodicals Directory; World Cat  
**ISSN:** 1992-9315 (Online), 1992-7886 (Print)

**Editorial office address:**

Украина, 03150, Kyiv, Fizkultury Str., 1  
Phone/Fax: +38(044)287-3261  
<http://www.sportnauka.org.ua>  
e-mail: [journal@sportnauka.org.ua](mailto:journal@sportnauka.org.ua)

© Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, 2020

**ИСТОРИЯ**

**Спортивная наука Украины: страницы истории**

*Владимир Платонов*

Содержание этой статьи ограничивается материалом, в котором представлены основы зарождения и первые шаги украинской спортивной науки в 1920-х годах, которые во многом повлияли на открытие ГИФКУ, а также наиболее яркие страницы ее дальнейшей истории, связанные с этим высшим учебным заведением. В статье охарактеризованы различные исторические этапы развития спортивной науки: 1920–1930-е годы – становление системы физического воспитания и спорта, отраслевого образования и спортивной науки в очень сложный, тяжелый и противоречивый период – от октябрьского переворота 1917 г. до начала Великой Отечественной войны; 1940–1950-е годы – развитие спортивной науки в новых социально-политических условиях, обусловленных выходом СССР на международную спортивную арену, включением в олимпийское движение; 1960-е годы – спортивная наука в условиях непродуманной реорганизации в стране системы спорта высших достижений; 1970–1980-е годы – период интенсивного развития спортивной науки, резко возросшего ее влияния на достижение спортсменами и подготовку специалистов; 1990–2010-е годы – украинская спортивная наука после распада СССР и обретения Украиной независимости.

4 =

**Ігри XXII Олімпіади: погляд через 40 років**

*Марія Булатова, Валентина Єрмолова*

У статті здійснено аналіз підготовки Української РСР взагалі та Києва, зокрема, до Ігор XXII Олімпіади 1980 р. Визначено спадщину, що залишили Ігри-80 для УРСР та її столиці – Києва. У 1980 р. в Москві відбулися Ігри XXII Олімпіади – перші в історії Олімпійські ігри на території



Східної Європи, а також перші Олімпійські ігри, що проводилися в соціалістичній країні – Союзі Радянських Соціалістичних Республік. Групові турніри та ігри ¼ фіналу з футболу приймали Київ, Ленінград (нині Санкт-Петербург) і Мінськ, Таллін – змагання з вітрильного спорту; підмосковні Митищі – змагання з кульової стрільби.

Проаналізовано внесок Української РСР та її столиці

до підготовки до Ігор XXII Олімпіади, семи її областей – до зустрічі та проведення естафети олімпійського вогню. Ігри залишили олімпійську спадщину – нові сучасні унікальні (на той час) спортивні комплекси та інші споруди, що діють до сьогодні. Роботи, проведені на території республіки, дозволили змінити вигляд її сіл і міст, відремонтувати близько 6500 км автомобільних доріг, побудувати і реконструювати 47 стадіонів, відкрити 114 готелів, гуртожитків, мотелів і кемпінгів, три станції столичного метрополітену тощо. У період з 15 по 28 липня 1980 р. в готелях столиці Української РСР – Києві – було прийнято і обслужено 44 305 осіб – 24 781 радянських туристів і 19 524 іноземців. Їх увазі було пропоновано не тільки відвідування футбольних матчів, а й широку культурну програму, в якій були задіяні кращі українські творчі колективи і виконавці республіки. *Висновок.* Досвід проведення футбольного турніру Ігор XXII Олімпіади 1980 р., що відбувся в Києві, показав величезний потенціал тодішньої Української РСР, рівень її соціально-економічного розвитку, а головне – почуття гордості її населення за свою батьківщину. Ігри XXII Олімпіади 1980 р. мала значний вплив на подальший розвиток фізичної культури і спорту в Українській РСР.

48 =

### Показатели гематологического гомеостаза в оценке функционального состояния спортсменов

*Лариса Гунина, Ирина Рыбина, Лидия Котляренко*

В обзорной статье освещена роль основных контролируемых в практике лабораторного контроля в спорте электролитов. Показано их значение в поддержании гомеостатического равновесия, а также в регуляции важнейших физиологических и биохимических процессов, лежащих о основе стимуляции работоспособности у спортсменов высокой квалификации. Приведены референтные значения показателей, а также факторы, влияющие на их колебания в сыворотке крови в динамике процесса подготовки.

65 =

### Пульсометрия в оперативном, текущем и этапном управлении тренировочным процессом

*Жасталап Санатуов*

Современные методы непрерывного измерения ЧСС в условиях реальной спортивной деятельности, отдыха или сна позволяют получить важную и объективную информацию о состоянии организма спортсмена, его реакции на тренировочные и соревновательные нагрузки, протекания восстановительных процессов, развитие усталости, переутомления, перетренированности, пребывание в условиях среднегорья и высокогорья, жары и холода, эмоционального стресса и др. Нашими исследованиями показано, что мониторинг ЧСС во время сна и рано утром после пробуждения, наряду с такими показателями, как качество сна и самочувствие, позволяет оценить протекание адаптационных реакций и контроля за восстановительными процессами после выполнения программ тренировочных занятий или их серий.

Во время тренировочного процесса ЧСС позволяет управлять параметрами тренировочной нагрузки (продолжительность, интенсивность, режим работы и отдыха и др.) с целью достижения запланированной реакции организма, управления адаптационными реакциями, профилактики переутомления и травм, позволяет оценить динамику развития тренированности, степень восстановления после предварительной нагрузки, готовность к очередным тренировочным нагрузкам или соревновательной деятельности.

76 =

### ИЗ ОПЫТА ВЫДАЮЩИХСЯ СПОРТСМЕНОВ

#### Особенности методики тренировочного процесса спринтера

*Валерий Борзов*

В статье представлена информация об организации старта и стартовых действий спринтера. Рассмотрены особенности силовой и скоростной подготовки, методы развития специальной и скоростной выносливости спринтера. Даны рекомендации, которые касаются использования баллистического режима работы мышц и синхронизации движений, а также стабилизации двигательного навыка спринтера. Приведен арсенал тренировочных воздействий (способы, методы и приемы). Отображен опыт совершенствования индивидуальной техники бега на короткие дистанции на основе имитации движений некоторых животных, использования зрительных образов. Также внимание уделено типичным ошибкам в технике бега спринтера и методике их использования. Указаны предвестники травм и перегрузок.

86 =

## Contents

### HISTORY

*Vladimir Platonov*  
Sports science of Ukraine:  
chapters of history 4

*Mariia Bulatova,  
Valentyna Iermolova*  
Games of the XXII Olympiad:  
a look 40 years later 48

### MEDICINE AND BIOLOGY

*Larisa Gunina,  
Irina Rybina,  
Lidiya Kotlyarenko*  
Hematological homeostasis  
indices in evaluating functional  
state of athletes 65

*Zhastalap Sanauov*  
Pulsometry in operational,  
current and milestone  
management  
of training process 76

### FROM THE EXPERIENCE OF OUTSTANDING ATHLETES

*Valeriy Borzov*  
Peculiarities of the sprinter  
training process  
methodology 86

# Спортивная наука Украины: страницы истории

Владимир Платонов

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина

## Sports science of Ukraine: chapters of history

**Vladimir Platonov**

**ABSTRACT.** The rich and multifaceted history of sports science of Ukraine contains many various and ambiguous events. These are not only the achievements of various scales, which were the result of painstaking scientific inquiries carried out by generations of our scientists in the course of fundamental and applied studies, but also serious difficulties and acute issues caused by both objective and subjective reasons generated by various phenomena that occurred in the country at this or that stage of historical development. 1920 was a significant year in the history of Ukrainian sports science when the sport began to develop in Ukraine and there was a need for special knowledge and specialists in the field of physical culture and sports. In 2020, 90 years have passed since the foundation of the Central Sports Institution of Ukraine, which began its history in 1930 in Kharkiv - the capital of the USSR - as the State Institute of Physical Culture of Ukraine (SIPCU). The content of this article is limited to the material, which presents the basics of the origin and first steps of Ukrainian sports science in the 1920s, which greatly influenced the opening of SIPCU, as well as the brightest pages of its subsequent history associated with this institution. The article describes various historical stages of sports science development: 1920-1930 - the formation of a system of physical education and sports, discipline-specific education and sports science in a very difficult, tough, and controversial period - from the October coup of 1917 to the beginning of the Great Patriotic War; 1940s - 1950s - development of sports science in the new socio-political conditions driven by the USSR's entry into the international sports arena and its inclusion in the Olympic movement; 1960s - sports science in the conditions of an ill-considered reorganization of the system of elite sport in the country; 1970-1980s - a period of intensive development of sports science, its sharply increased impact on the achievements of athletes and training of specialists; 1990-2010 - Ukrainian sports science after the collapse of the USSR and gaining Ukrainian independence.

**Keywords:** sports science of Ukraine, scientific achievements, science and practice.

## Спортивна наука України: сторінки історії

**Володимир Платонов**

**АНОТАЦІЯ.** Велика і багатогранна історія спортивної науки України містить чимало всіляких і неоднозначних подій. Серед них не тільки досягнення різного масштабу, що стали наслідком кропіткого наукового пошуку, що здійснювався поколіннями наших вчених під час фундаментальних і прикладних досліджень, а й серйозні складнощі та гострі проблеми, викликані як об'єктивними, так і суб'єктивними причинами, які були породжені різноманітними явищами, що відбувалися в країні на тому чи іншому етапі історичного розвитку.

1920 рік – знаменний рік в історії української спортивної науки, коли в Україні почав розвиватися спорт і виникла потреба в спеціальних знаннях і фахівцях у галузі фізичної культури і спорту. У 2020 р. виповнилося 90 років з дня заснування центрального спортивного вузу України, який почав свою історію у 1930 р. у м. Харкові – тодішній столиці УРСР – як Державний інститут фізичної культури України (ДІФКУ).

Зміст цієї статті обмежується матеріалом, в якому представлені основи зародження і перші кроки української спортивної науки у 1920-х роках, які багато в чому вплинули на відкриття ДІФКУ, а також найбільш яскраві сторінки її подальшої історії, пов'язані з цим вищим навчальним закладом.

У статті охарактеризовані різні історичні етапи розвитку спортивної науки: 1920–1930-ті роки – становлення системи фізичного виховання і спорту, галузевої освіти і спортивної науки у дуже складний, важкий і суперечливий період – від жовтневого перевороту 1917 р. до початку Великої Вітчизняної війни; 1940–1950-ті роки – розвиток спортивної науки у нових соціально-політичних умовах, обумовлених виходом СРСР на міжнародну спортивну арену, включенням в олімпійський рух; 1960-ті роки – спортивна наука в умовах непродуманої реорганізації в країні системи спорту вищих досягнень; 1970–1980-ті роки – період інтенсивного розвитку спортивної науки, різко збільшеного її впливу на досягнення спортсменів і підготовку фахівців; 1990–2010 роки – українська спортивна наука після розпаду СРСР і здобуття української незалежності.

**Ключові слова:** спортивна наука України, наукові досягнення, наука і практика.

1920 год – знаменательный год в истории украинской спортивной науки, когда в Украине начал развиваться спорт и возникла потребность в специальных знаниях и специалистах в области физической культуры и спорта. В 2020 году исполнилось 90 лет со дня основания центрального спортивного вуза Украины, который начал свою историю в 1930 г. в г. Харькове – тогдашней столице УССР – как Государственный институт физической культуры Украины (ГИФКУ), в 1944 г. был переведен в Киев и переименован в Киевский государственный институт физической культуры (КГИФК), а в настоящее время это Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (НУФВСУ).

Содержание настоящей статьи ограничивается материалом, в котором представлены основы зарождения и первые шаги украинской спортивной науки в 1920-х годах, во многом повлиявшие на открытие ГИФКУ, а также наиболее яркие страницы последующей истории спортивной науки, связанные с этим высшим учебным заведением. Это ни в коей мере не умаляет достижений других высших учебных и научных коллективов, работавших и работающих в разных регионах страны, а, напротив, должно побудить их к изучению собственной истории.

Большая и многогранная история спортивной науки в Украине содержит немало всевозможных и неоднозначных событий. Среди них не только достижения различного масштаба, ставшие следствием кропотливого научного поиска, осуществлявшегося поколениями наших ученых в ходе фундаментальных и прикладных исследований, но и серьезные сложности и острые проблемы, вызванные как объективными, так и субъективными причинами, которые были порождены разнообразными явлениями, происходившими в стране на том или ином этапе функционирования государства и порождавшими его отношение к насущным задачам и потребностям отечественной спортивной науки.

### 1920–1930-е ГОДЫ

В этом разделе статьи мы затрагиваем вопросы становления и развития системы физического воспитания и спорта, отраслевого образования и спортивной науки в сложный, тяжелый и противоречивый период – от октябрьского переворота 1917 г. до начала Великой Отечественной войны. Несмотря на острейшие проблемы и трагические события того исторического периода, стремление широких слоев населения к занятиям спортом, усилия государства и многочисленных энтузиастов заложили основы спортивной науки и профессиональной подготовки квалифицированных специалистов в этой области. Именно на этом этапе были созданы важнейшие предпосылки, предопределившие развитие и успехи отечественного спорта в течение всего последующего исторического периода, вплоть до распада Советского Союза в 1991 г.

Развитие физкультурно-спортивной сферы – в самых разных ее организационных формах – происходило в Украинской ССР еще до того, как 30 декабря 1922 г. был образован Советский Союз, в состав которого вошла и наша республика. Например, в конце августа – начале сентября 1919 г., в течение двух недель под эгидой Всевобуча проходила первая олимпиада Харьковской губернии.

На рубеже второго десятилетия XX в. (1920–1922) в республике фактически заново формировались физкультурно-спортивные организации новой направленности, связанные с завоеванием и последующим укреплением советской власти. При управлении Всевобуча в Харькове – тогдашней столице Украинской ССР – был создан Олимпийский комитет, объединивший, в соответствии с указаниями властей, только «пролетарские» самодеятельные организации, спортивные кружки и др. А уполномоченный Реввоенсовета Михаил Фрунзе утвердил положение о Всеукраинском олимпийском комитете (ВУОК). Аналогичные появившемуся в Харькове олимпийские комитеты были созданы при отделах Всевобуча в Екатеринославе, Одессе, Полтаве, Юзовке. В 1920 г. в Харькове была проведена вторая губернская олимпиада.

Важными событиями в развитии спорта в УССР стали организованные ВУОК в сентябре 1921 г. и августе 1922 г. в Харькове Всеукраинские олимпиады. В августе 1923 г. была проведена I Всеукраинская спартакиада (спартакиадами стали называться комплексные спортивные мероприятия, ранее именовавшиеся всеукраинскими олимпиадами).

Спорт становился популярным, охватывал все большее количество людей различных слоев общества. Постоянно расширялась сеть соревнований в губерниях, развернулось бурное строительство простейших спортивных сооружений для занятий разными видами спорта.

Тяжелейшие социально-экономические условия тех лет, распространенность инфекционных заболеваний заставляли думать о спасении жизни детей, а не о дополнительной физической нагрузке, занятиях спортом. Однако уже в 1921–1922 гг. остро ставился вопрос об обязательном физическом воспитании учащихся общеобразовательных школ и уже к концу 1924 г. в 60 % городских школ Украины были введены обязательные занятия по физической культуре [94].

Вся эта работа в подавляющем большинстве осуществлялась силами энтузиастов, не имеющих должных знаний и опыта не только в области подготовки спортсменов, но и в технике видов спорта, правилах и организации соревнований, требований к спортивным сооружениям.

Существовал острый дефицит в квалифицированных специалистах и источниках знаний, который был порожден как явно недостаточным развитием спорта и физического воспитания в царской России, так и комплексом причин, обусловленных социально-политическими, экономическими и другими последствиями большевистского переворота в октябре 1917 г., разрушитель-

ной гражданской войной 1918–1920 г., международной изоляцией страны и вынужденной эмиграцией из нее той части интеллигенции, которая не восприняла ни идеологии, ни практической деятельности новой власти.

Серьезнейшим шагом в решении этой проблемы явилось издание в Харькове, начиная с ноября 1922 г., научно-методического журнала «Вестник физической культуры», который с первых выпусков стал мощным источником информации о спортивной жизни республики, распространения знаний в различных областях, относящихся к спорту. Вокруг этого ежемесячно издававшегося объемного и разностороннего издания, выпускавшегося тиражом около 6 тыс. экземпляров и распространявшегося по всем губерниям Украины, сформировалась группа энтузиастов-просветителей, глубоко анализирующих и пропагандирующих передовой опыт развития отечественного спорта – достижения различных городов, губерний, спортивных коллективов. Особое место в журнале было отведено научно-методическим публикациям по самым различным аспектам развития спорта и подготовки спортсменов.

Журнал «Вестник физической культуры», начиная с его первых выпусков, стал информационно-образовательным центром по различным направлениям физической культуры и спорта, анатомии, физиологии, педагогики, медицины. Если мы ознакомимся со структурой и содержанием выпусков этого журнала, издаваемого почти столетием назад, то легко убедимся в том, что с ним не может сравниться ни один из многочисленных современных журналов, выходящих в Украине, ни по актуальности и соответствию запросам времени, ни по разносторонности освещения проблем, ни по глубине их содержания, естественно, применительно к тому историческому периоду. Высокий уровень журнала в решающей мере определялся квалификацией и организационными способностями его первого главного редактора – Владимира Бляха, профессора, видного специалиста в области физической культуры, активного популяризатора массового спорта и спорта высших достижений, сумевшего привлечь в редакционную коллегию в качестве авторов журнала специалистов



Владимир Блях

высокой квалификации в области физического воспитания и спорта.

В те годы в журнале широко публиковались статьи, в которых освещались технические и методические аспекты разных видов спорта и спортивных дисциплин [7–9], особенности врачебного контроля [12] и личной гигиены при занятиях спортом [13], биологическая сущность тренировки [46], гигиенические основы спортивных занятий [37] и др.

Некоторые научно-методические по своему характеру статьи публиковались в «Вестнике физической культуры» с пометками «В дискуссионном порядке» или «В

порядке обсуждения». Например, одна из таких тем – о многоборной подготовке спортсмена – была освещена в 1924 г. в двух публикациях с одинаковыми заголовками – «Нормальный атлет» [60, 103].

Ведущие ученые и специалисты-практики физкультурно-спортивной и смежных с ней сфер, консолидировавшиеся вокруг «Вестника физической культуры», не ограничивались многочисленными просветительскими научно-методическими публикациями в этом журнале. Они также создавали и издавали научную и методическую литературу, популяризирующую знания, относящиеся к сферам физической культуры, физического воспитания, спорта, физиологии, анатомии и др. Среди таких книг, выпущенных в те годы, – «Индивидуальная гимнастика женщин» [11], «4000 упражнений» [21], «Конькобежный спорт» [74].

Не осталась в стороне спортивная наука тех лет и от идеологических и политических процессов, проникших в спорт. Идеологи некоторых тогдашних новых течений в культуре («Пролеткульт» и др.) пытались поставить процессы развития спорта на «пролетарские рельсы», делили виды спорта на «пролетарские» и «непролетарские», а также полностью отвергали спортивные достижения и к тому же отказывались от использования в этой сфере опыта, ранее накопленного обществом [61]. Организовывались целые кампании по борьбе с чемпионством и рекордсменством как явлением, чуждым для большевистской идеологии, стремящейся к подавлению индивидуальности.

Не меньший вред развитию физкультуры и спорта принесли и взгляды «гигиенистов», пытав-



Редколлегия журнала «Вестник физической культуры» (1925 г.) [28]

шихся свести физическую культуру лишь к очень легким упражнениям и призывавших вообще отказаться от спортивных соревнований. В дальнейшем такие псевдонаучные течения, как и призывы типа «Долой спорт!», «Создадим свои пролетарские упражнения, свою гимнастику!» и т.п., оказали ощутимое вредное влияние на физкультурно-спортивное движение, потребовали серьезных усилий представителей спортивной науки и практики для их преодоления [42].

Серьезной проблемой для развития спортивной науки стало политико-идеологическое противостояние между Международным олимпийским комитетом (МОК), многие члены которого вообще не признавали спорт СССР, где правил коммунистический режим, и спортивными организациями Советского Союза, негативно относившимися к МОК и направлявшими свои пропагандистские усилия против «буржуазного олимпийского спорта», противопоставляя ему «рабочий спорт» и всячески препятствуя участию советских спортсменов в Олимпийских играх. Однако в стране все же существовал стойкий интерес к Олимпийским играм, а результаты сильнейших советских спортсменов сопоставлялись с достижениями, показанными на Олимпийских играх. Вопросы участия советских спортсменов в олимпийском движении, взаимодействия рабочего и олимпийского движения волновали специалистов и спортсменов, всерьез обсуждались руководством страны. Изучался опыт подготовки сильнейших спортсменов мира, в периодической печати появлялись результаты научных исследований, проводимых за рубежом. Это сыграло решающую роль для быстрого и эффективного вхождения советского спорта в международную спортивную и олимпийскую системы в конце 1940-х – начале 1950-х годов.

В журнале «Вестник физической культуры» регулярно публиковались статьи известных зарубежных специалистов в области спортивной техники и методики тренировки, спортивной физиологии и спортивной медицины [41, 44, 51, 56, 57, 64, 76], что являлось принципиально важным для отечественных специалистов, позволяло им знакомиться с передовыми достижениями мировой спортивной науки и практики.

В 1924 г., в столице республики, произошло событие, имевшее довольно широкий резонанс в сфере образования и физического воспитания: были созданы первые в Украинской ССР две кафедры физической культуры – в Харьковском институте народного образования и при медицинском факультете Харьковского государственного университета. Создание кафедр физической культуры стало первым шагом на пути к предстоящему формированию в Украинской ССР специализированного высшего учебного заведения этого профиля (в реальности такой вуз был создан через шесть лет – в 1930 г.). Следует отметить, что в то время в УССР, как и в других союзных



Владимир Бедункевич

республиках СССР, ощущалась острая потребность в квалифицированных преподавателях физической культуры для учебных заведений и в организаторах спорта. Первые шестимесячные всеукраинские курсы по подготовке инструкторов физической культуры были открыты в 1925 г. в Харькове при городском Доме физической культуры. В число тех, кто преподавал там, входили такие опытные специалисты, как Владимир Бедункевич (руководитель курсов), Владимир Блях и др. Сразу же вслед за первым выпуском этих курсов в августе 1926 г. состоялся выпуск аналогичных, но уже годичных курсов [42].

Несмотря на эти усилия специалистов в области физической культуры и спорта катастрофически не хватало. В общеобразовательных школах физическая культура стала обязательным предметом. Постоянно расширялось количество занимающихся спортом, ширилась сеть спортивных соревнований. Например, Всеукраинская спартакиада 1927 г. имела многоэтапный характер. В массовых соревнованиях первого этапа, проходивших в трехстах округах республики, приняли участие более 20 тыс. физкультурников. Кстати, стоит отметить, что, если учесть тогдашнюю численность населения Украинской ССР (чуть более 29 млн), массовость спартакиады 1927 г. впечатляет. Финальные соревнования были нацелены не только на определение победителей и призеров в соревнованиях по разным видам спорта, а и на отбор сильнейших в Украинской ССР для предстоящего участия от нашей республики во всесоюзной спартакиаде 1928 г.

Эти события форсировали формирование системы подготовки специалистов в сфере физической культуры и спорта, стимулировали развитие спортивной науки. В 1929 г. в Харьковском и Киевском институтах народного образования были открыты курсы (на правах факультетов) преподавателей физического воспитания. Аналогичные курсы начали функционировать в Одесском и Артемовском институтах народного образования.

К этому времени в Харькове образовалась достаточно большая группа специалистов в области физического воспитания и спорта, проявился устойчивый интерес к занятиям спортом, развитию научных исследований. В некоторых направлениях были получены серьезные научно-практические результаты. Прежде всего, здесь следует отметить результаты серьезных исследований В. Бедункевича, В. Бляха, Т. Приваловой.

Так, В. Бедункевич провел серию исследований в области биомеханики и техники в разных видах легкой атлетики. Его публикации в этой области поражают своей разносторонностью и глубиной, исключительной практической значимостью. Он сумел детально и с использованием объективных и прогрессивных для тех лет методов исследований рассмотреть все важнейшие элементы спортивной техники в беге на различные дис-

танции, прыжках, метаниях. Например, бег на короткие дистанции был разбит на различные элементы – старт, бег на различных участках дистанции, бег на повороте, финише. По отношению к каждому из элементов было дано теоретическое обоснование на основе физиологических и биомеханических знаний. Подробно проанализированы роль каждого из элементов, характерные ошибки, способы их преодоления, особенности дыхания и др. Столь же детально и подробно была разработана техника бега на средние дистанции, длинные дистанции, техника эстафетного бега, прыжков в длину, толкания ядра и других видов легкой атлетики [8]. Исследования в области техники сопровождались обоснованием тактики участия в соревнованиях, важнейшими положениями методики тренировки. Аналогичные исследования В. Бедункевич провел, изучая приемы борьбы [7], технику поднимания тяжестей [9], средства и методы тренировки в этих видах спорта.

Анализ работ В. Бедункевича с полным основанием позволяет отнести этого специалиста к одному из выдающихся представителей мировой спортивной науки, заложивших основы спортивной кинезиологии, теории и методики спортивной подготовки. Значительным явился вклад В. Бедункевича в формирование системы подготовки специалистов по тренерским специальностям. Возглавляя обучение сначала на курсах по подготовке инструкторов физической культуры и спорта, а затем работая в ГИФКУ деканом спортивного факультета, заведующим кафедрой тяжелой атлетики, директором Высшей школы тренеров, он не только обеспечил подготовку многих специалистов, которые уже в послевоенные годы предопределили достижения отечественного спорта, но

и создал серьезные предпосылки для развития системы подготовки тренеров в институтах физической культуры.

Не менее выдающимся представляется вклад в спортивную науку профессора Владимира Бляха, сформировавшего систему взглядов о влиянии физических упражнений на организм занимающихся, их благотворное влияние в трех направлениях: функциональном, проявляющемся в укреплении важнейших систем жизнедеятельности организма – костно-мышечной, нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой; эстетическом, отраженном в телосложении, осанке; практическом, проявляющемся в совершенстве естественных движений и навыков – ходьбы, бега, прыжков, метаний, плавания и др. [11–14].

В круг научных интересов В. Бляха входило обоснование системы контроля состояния организма людей, занимающихся физической культурой и спортом. Обобщив мировой опыт и расширив его собственными исследованиями, В. Блях предложил широкий комплекс показателей для оценки телосложения, состава тела, состояния жизненно важных систем организма, физической работоспособности, сопротивляемости, утомления и др., разработал методики его использования для различных возрастных групп населения. Результаты этих исследований нашли отражение во врачебно-антропометрической карте с подробной инструкцией по отбору детей для занятий разными видами спорта. Рекомендации были одобрены Высшим советом физической культуры (ВСФК) и распространены для внедрения во всех спортивных организациях республики [12].

Свои взгляды на место физических упражнений и спорта в жизни людей В. Блях сформировал в виде ре-



Фрагменты статей В. Бедункевича

комендаций и программ для разных групп населения и разных организационных форм укрепления здоровья населения – общеобразовательных школ, техникумов и вузов, спортивных клубов, санаториев и домов отдыха, детских оздоровительных лагерей, спортивных площадок. Особое внимание обращалось на соответствие методики физической подготовки анатомо-физиологическим особенностям организма, возрасту и полу занимающихся, их физической подготовленности, а также на количественную и качественную оценку ее эффективности [14].

Поистине неоценимым явился вклад В. Бляха в развитие спортивной науки и системы подготовки специалистов. Во многом благодаря его инициативности и настойчивости был не только учрежден и успешно издавался журнал «Вестник физической культуры», но и создан первый в Украине Дом физической культуры, получили развитие курсы инструкторов физической культуры, был создан Украинский научно-исследовательский институт физической культуры (УНИИФК), первым директором которого он стал, открыт Государственный институт физической культуры Украины, в котором он заведовал кафедрой. В ВСФК Владимир Блях возглавлял научно-методический совет, а в 1936 г. решением Совнаркома УССР был назначен заместителем председателя Украинского комитета по делам физической культуры и спорта.

С именем Татьяны Приваловой связан прогрессивный подход к физической культуре, обоснование которого она отразила в большом количестве научных статей и практических рекомендаций. Основной задачей использования физических упражнений она считала исключительно укрепление здоровья и создание условий для полноценного развития и функционирования организма. Применительно к школьной физкультуре она отмечала, что «Систематические физические упражнения, правильно построенные

по определенной программе, основанные на естественных движениях и играх, имеют громадное гигиеническое и педагогическое значение. Физические упражнения укрепляют и развивают суставы, мышечный аппарат, развивают грудную клетку, укрепляют сердце и повышают сопротивляемость к туберкулезу. Путем физических упражнений мы боремся с сутуловатостью, с искривлением позвоночника и грудной клетки. В педагогической работе физические упражнения помогают воспитанию движений. Физические упражнения, целесообразно построенные на нужных движениях, способствуют автоматизации естественных движений, развивают ловкость, правильную ориентировку, дают детям навыки к элементарным трудовым движениям; физические упражнения, проводимые в коллективе, дают навыки к коллективным действиям, вырабатывают коллективную дисциплину» [94].

Недопустимым Т. Привалова считала подход к физической культуре в школе как к дополнительному предмету, которому может быть выделено остаточное время и не уделяться пристального внимания. Регулярность занятий физкультурой, стабильное время уроков, квалифицированные учителя, постоянный врачебный контроль, тщательно спланированные программы уроков и их связь с работой других педагогов – необходимые условия для обеспечения развития школьников и их здоровья. Т. Привалова категорически возражала против использования в школьной физкультуре упражнений на сокольских снарядах, отмечала, что «должны быть изжиты всякие акробатические штуки, вроде пирамид со стоянием на руках, на головах, нарушающие функции организма, ничего не дающие гигиене и педагогике» [94].

Своими научными трудами и активной практической деятельностью В. Блях и Т. Привалова внесли неоценимый вклад в теорию и практику физической культуры, поставив в ее основу разностороннее развитие орга-

Дом физической культуры в Харькове





Государственный институт физической культуры Украины в Харькове

низма человека и оздоровительную направленность. Такой подход, настойчиво реализуемый, особенно применительно к физической активности детей и молодежи, являлся эффективным направлением подготовки людей к трудовой и военной деятельности, создавал предпосылки для распространения соревновательного спорта, отбора и подготовки талантливых спортсменов.

Активизации научных исследований способствовало открытие в 1930 г. в Украинском научно-исследовательском институте физической культуры 3-летней аспирантуры, а также ее филиала в Одессе с достаточно широкой проблематикой исследовательской работы, в которой видное место уделялось изучению проблем спортивной тренировки и клинко-биологическим аспектам физического воспитания и спорта. Открытие аспирантуры явилось важным стимулом для популяризации спортивной науки, активизации научных исследований, подготовки специалистов высшей квалификации. Достаточно отметить, что выпускниками аспирантуры были А. А. Тер-Ованесян и И. В. Вржесневский – специалисты, многое сделавшие для развития спортивной науки, специального образования и спорта высших достижений в послевоенные годы.

Отражением возросшего интереса руководства государства к развитию в СССР физической культуры, физического воспитания и спорта стали такие директивные документы, как постановление ЦК ВКП(б) от 23 сентября

1929 года «О физкультурном движении», принятый в том же году декрет Совета Народных Комиссаров СССР (правительства страны) о введении физического воспитания как обязательной учебной дисциплины во всех вузах и постановление Центрального Исполнительного Комитета (ЦИК) СССР от 1 апреля 1930 г. о создании Всесоюзного совета физической культуры – государственного органа для руководства вопросами физического воспитания и спорта. Аналогичные структуры были созданы и во всех союзных республиках СССР.

20 мая 1930 г. коллегия Народного комиссариата образования УССР приняла решение о создании института физической культуры с целью подготовки преподавателей физкультуры для учебных заведений и организаторов-методистов физической культуры. А 11 августа 1930 г. на проходившем в Харькове заседании Совета Народных Комиссаров УССР (правительства республики) во время рассмотрения вопроса «О реорганизации сети и системы педагогического образования» была утверждена на 1930/1931 учебный год сеть педагогических вузов, в числе которых фигурировал ГИФКУ [48].

История этого вуза, первым директором которого стал Константин Павелл (из Харьковского института народного образования), сохранила имена первых преподавателей ГИФКУ. В их числе были опытные специалисты-практики – Иван Бражник (гимнастика), Степан

Романенко (спортивные игры), Владимир Бедункевич (борьба, тяжелая атлетика, лыжный спорт, легкая атлетика), Петр Заковорот (фехтование, рукопашный бой), Николай Кротов (футбол). Из уже действовавших к тому времени в Москве и Ленинграде институтов физической культуры на работу в ГИФКУ переехали: Петр Собенко (спортивная гимнастика), Михаил Романенко (бокс), Зосима Синицкий и Николай Выставкин (легкая атлетика), Вадим Андриевский (фехтование), Александра Семенова (художественная гимнастика) и другие.

Интересно, что среди специалистов спортивных дисциплин первого кадрового состава вуза не было ни одного дипломированного. Однако все они были знатоками-практиками, обладавшими специальными знаниями и спортивными достижениями. И именно эти их качества предопределили последующую историю вуза, ориентированную на спорт высших достижений, развитие спортивной науки и подготовку тренерских кадров.

Глубокое знание этими специалистами специфики спорта, понимание его проблем и перспектив развития предопределило интересы и направления педагогической, научной и спортивной деятельности представителей других дисциплин и научных направлений – Николая Тесленко и Михаила Горкина (физиология), Константина Иванова и Василия Воробьева (анатомия), Николая Филя и Алексея Ледовского (теория и методика физического воспитания) и многих других.

Поэтому неудивительно, что вуз в короткое время превратился в учебный и спортивный центр, в который стремились попасть не только сильнейшие спортсмены УССР, но и других республик. Наиболее способные из них становились преподавателями института, вовлекались в педагогическую, тренерскую и научную деятельность.

Таким образом к началу 1930-х годов в УССР были созданы необходимые предпосылки для интенсивного развития спорта, системы подготовки специалистов и спортивной науки. Однако реализовать их в полной мере не удалось по ряду как внутренних, так и внешних причин политического, социального и экономического характера, не только затормозивших развитие отрасли, но и в значительной мере отбросивших ее назад.

Бессмысленная политика раскулачивания и коллективизации в сельском хозяйстве и последовавший за ней голод начала 1930-х годов, внутривластная борьба и жесточайшие репрессии в годы «Большого террора» (1937–1938), сложная международная обстановка и предчувствие неизбежности большой войны создавали немислимо тяжелую атмосферу для плодотворной деятельности, погружая людей в обстановку страха и неопределенности, духовного растрепания, безысходности и оцепенения. Конечно, спортивная жизнь не останавливалась, работали образовательные и научные учреждения. Однако происходило это в условиях среды, сильно отличавшейся от имевшей место во второй половине 1920-х годов.

В марте 1931 г. был введен физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) с ярко

выраженной военно-патриотической направленностью. На широкое внедрение этого комплекса в жизнь, его обоснование и разработку методики подготовки к сдаче нормативов была мобилизована система образования, физической культуры и спорта, а также привлечены специалисты в области спортивной науки и специального образования. Комплекс ГТО стал мощным стимулом для привлечения населения, особенно молодежи, к подготовке и сдаче нормативов. Однако в значительной мере он отвлек многих специалистов в сфере спортивной науки от спорта высших достижений, сместив их деятельность в сторону проблематики этого комплекса. Сомнительным являлось и насаждение содержания комплекса в систему подготовки спортсменов в разных видах спорта в качестве важнейшего раздела общей физической подготовки. Подготовка к сдаче нормативов комплекса ГТО становилась обязательной частью тренировочного процесса спортсменов, несмотря на то что во многих случаях она входила в противоречие со спецификой вида спорта, содержанием специальной подготовки.

Событием, отрицательно повлиявшим на развитие спортивной науки и подготовки специалистов, явилась реорганизация журнала «Вестник физической культуры». С первого выпуска 1931 г. журнал выходил под новым названием «Физкультурник Украины», был заменен его главным редактором профессор В. Блях, определявший политику журнала с момента его основания. Вероятнее всего причиной явился недостаток идеологической направленности журнала. Новый состав редколлегии в значительной мере изменил содержание журнала в сторону существенного сокращения образовательной и научной составляющих и увеличения политической и военно-патриотической. В конечном счете это привело к тому, что в 1938 г. Комитет по делам физкультуры и спорта при Совете народных комиссаров УССР, органом которого являлся журнал «Физкультурник Украины», признал его деятельность неудовлетворительной. Журнал получил новое название – «Спорт», изменились состав редколлегии и структура журнала, была обозначена его спортивно-техническая и методическая направленность. Однако вернуть журналу ту роль, которую он играл в 1920-х годах, не удалось.

В 1933 г. в ГИФКУ впервые были созданы кафедры по теоретическим дисциплинам (педагогике и психологии, теории и методики физического воспитания, анатомии, физиологии, врачебного контроля и массажа). Одновременно укреплялось и обучение по разным спортивным дисциплинам. В 1934 году преподавателем кафедры физиологии ГИФКУ стал выпускник Харьковского медицинского института Михаил Горкин. Преподавательский состав ГИФКУ пополнялся и его лучшими выпускниками, среди которых были Валентина Зинченко, Николай Теппер, Дмитрий Оббариус, Александр Мишаков, Иван Вржесневский, Евгений Ивахин и другие, во многом предопределившие развитие спорта и спортивной науки в течение последующих десятилетий.

В 1934 г. в ГИФКУ были сформированы несколько кафедр по спортивно-педагогическим дисциплинам – гимнастике, легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, фехтованию и рукопашному бою, борьбе, боксу, тяжелой атлетике, велосипедному и конькобежному спорту, лыжному и гребному спорту. Создание этих кафедр существенно повысило роль спортивных дисциплин, активизировало процесс спортивной подготовки студентов, создало условия для развития методической и научной работы, укрепило связи вуза со спортивными организациями.

В течение первого десятилетия своей деятельности ГИФКУ превратился в крупный вуз, выпустивший в 1930-е годы более 1000 специалистов с высшим образованием, которые пополнили тренерский корпус, заняли административные должности в спортивных организациях, включились в преподавательскую работу в учебных заведениях. К концу 1930-х годов более половины общего количества преподавателей вуза составляли его выпускники.

Широкое развитие отечественного спорта и выход его на международную арену (пока, в большинстве случаев, по линии Красного спортивного интернационала) требовали активизации подготовки высококвалифицированных тренерских кадров. С учетом этих потребностей в 1934 г. при ГИФКУ открылась Школа тренеров (на правах среднего специального учебного заведения), в которой начали готовить тренеров по разным видам спорта – гимнастике, легкой атлетике, плаванию, спортивным играм, велосипедному спорту, борьбе, боксу, конькобежному спорту, тяжелой атлетике и др. В 1936 г. Школа тренеров при ГИФКУ была преобразована в Высшую школу тренеров. Возглавлял школу видный специалист в области теории и практики спорта В. Бедункевич.

В 1930-е годы в ГИФКУ развивались, наряду с учебной и спортивной работой, научные исследования, проводившиеся в двух основных направлениях. Одно из них было педагогическим, оно опиралось на практику физической культуры и спорта, являясь начальным этапом формирования спортивно-педагогической науки и охватывая, в частности, педагогические наблюдения за переносимостью спортсменами тренировочных и соревновательных нагрузок и за качеством выполнения технических действий в том или ином виде спорта. Второе направление научных исследований предусматривало привлечение в сферу физической культуры и спорта специалистов медико-биологического профиля, а целью было то, чтобы эти ученые – медики и биологи – помогали педагогам и тренерам в управлении процессом подготовки спортсменов и в контроле за их функциональными возможностями. Среди различных тем научных исследований, проводившихся в ГИФКУ в 1930-е годы, были такие, как, например, «Гигиена физкультурников и спортсменов», «Врачебный контроль за занимающимися физической культурой», «Питание спортсменов», «Влияние физических упражнений на организм взрос-

лого человека и детей», «Физическое воспитание детей школьного возраста» и др. [90].

Кроме того, преподаватели ГИФКУ участвовали и в научных разработках, выполнявшихся в функционирувавшем в Харькове (с 1929 г.) УНИИФК, а ведущие ученые этого института привлекались к педагогической деятельности в ГИФКУ. Например, заведующий кафедрой физиологии этого вуза Михаил Горкин проводил медико-биологические исследования по широкому кругу проблем работоспособности спортсменов. Физиологи Николай Тесленко и Ольга Качаровская изучали процессы адаптации сердечно-сосудистой системы под влиянием физических нагрузок. Под руководством профессора кафедры анатомии ГИФКУ Дмитрия Донского была выполнена серия исследований в области биомеханики спорта. В различных научных исследованиях участвовали и специалисты кафедры гимнастики ГИФКУ, возглавляемой Иваном Бражником, кафедры плавания этого вуза, руководимой Иваном Вржесневским, кафедры легкой атлетики ГИФКУ, которую возглавлял Зосима Синицкий, и ряда других подразделений вуза.

Уже в первой половине 1930-х годов научно-исследовательской и научно-методической работой в области спорта были охвачены различные направления: организационно-управленческие, развитие материальной базы и системы соревнований, техника и тактика различных видов спорта, методика тренировки, физиологические основы спортивной тренировки, особенности врачебного контроля, профилактики и лечения травм.

Крупным событием в спортивной жизни УССР, тесно связанным со спортивной наукой, явилось решение Народного комиссариата здравоохранения УССР об открытии в 1931 г. в Харьковском и Днепропетровском медицинских институтах факультетов для подготовки врачей – специалистов в области физической культуры и спорта [30].

Наряду с учебными и научными организациями в эту работу была вовлечена сеть медицинских учреждений. Например, в 1920 г. в УССР не было ни одного врача, работающего в области спорта и физического воспитания. В 1938 г. таких врачей было 196, работало 40 врачебных кабинетов и 198 лечебно-контрольных кабинетов, предоставлявших услуги занимающимся спортом и разными видами двигательной активности [49].

Результаты научных исследований, специального образования, педагогической и тренерской деятельности к концу 1930-х годов привели к воспитанию плеяды специалистов высокой квалификации в разных видах спорта, что нашло отражение в ряде учебных пособий, научно-методических статей. Например, в учрежденном в Киеве журнале «Спорт» только в 1938 г. было опубликовано более 20 статей научно-методического характера, раскрывающих различные стороны подготовки спортсменов. Среди них статьи В. Шелковского «Новое в волейболе» [116], А. Тер-Ованесяна – «Працювати весь рік (Режим. Спортивно сполучення. Індивідуальна гімнастика. Робота

Н. Е. ТЕСЛЕНКО и М. Я. ГОРКИН

ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ  
НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИ БЕГЕ НА 100 М

Из Физиологической лаборатории Украинского научно-исследовательского института физической культуры

Рядом исследований установлено существование у человека стадии приспособления при физической работе. Продолжительность этой стадии зависит от характера работы и колеблется от нескольких секунд до нескольких минут, в течение которых значительно увеличивается коэффициент полезного действия, являющийся интегральным выражением различных происходящих при этом процессов обмена веществ. В этом комплексе процессов мы можем различить приспособление сердечно-сосудистой, мышечной и нервной системы.

Существование стадии приспособления приводит к заключению, что организм только после этой стадии в состоянии дать максимальную эффективность по данному типу работы. Когда продолжительность работы короче периода приспособления к ней, как, например, при беге на 100 м, эффективность должна значительно возрасти, если данной работе предшествовать предварительную деятельность,

общая продолжительность их составляла 12–14 мин. Мы исследовали только один вариант предложенной нами системы предварительных упражнений. Еще неизвестно, является ли этот вариант лучшим из возможных. В дальнейшем мы предлагаем сравнить различные варианты «разминок». В описываемой же серии исследований речь идет о принципиальном влиянии «разминок».

Опытами одного из нас совместно с Берковичем было установлено, что вдыхание смеси 5%  $\text{CO}_2$  с воздухом в течение 30 мин. может сокращать период приспособления. Объяснение этого следует искать в том факте, что вдыхание  $\text{CO}_2$  приводит к увеличению минутного объема и сосудистого русла в мышцах, т. е. к изменениям, которые наступают также при физической работе. Таким образом при предшествующей работе вдыхание  $\text{CO}_2$  приспособление уже заранее частично наступает и организм начинает работу уже частично приспособленным.

**Фрагмент статьи Н. Е. Тесленко и М. Я. Горкина «Влияние предварительных упражнений на эффективность при беге на 100 м»**

над техникою» [105] и «Весняне тренування легкоатлета» [106], М. Хазановича – «Техніка володіння м'ячем у гандболі» [114], В. Бальвы – «Основи тенісу» [5], З. Фирсова – «Дбайливо вирощувати майбутніх майстрів плавання» [112], В. Андриевского – «Побудова уроку с фехтування» [2], М. Макарина – «Треніровка гребца» [66], Л. Сапливенко – «Тренування боксера» [98] и другие публикации.

Серьезные исследования проводили и специалисты в области спортивной физиологии, врачебного контроля. В качестве примера можно сослаться на содержание лишь одной статьи ведущих спортивных физиологов Н. Е. Тесленко и М. Я. Горкина, опубликованной в

московском научно-теоретическом журнале «Теория и практика физической культуры» в 1938 г., – «Влияние предварительных упражнений на эффективность при беге» [107]. В публикации, построенной на обширном исследовательском материале с использованием самых современных для тех лет методов исследований, были показаны возможности различных средств предварительной стимуляции спортивной работоспособности. Сама постановка подобной проблемы стала актуальной для мировой спортивной науки лишь в 1970–1980-х годах.

Крайне напряженная международная обстановка в конце 1930-х годов, нападение Германии на Польшу 1 сентября 1939 г. и начало Второй мировой войны, советско-финская война 1939–1940 гг., добровольцами на которую ушли и 39 студентов и аспирантов ГИФКУ, всеобщая воинская обязанность, введенная в СССР с сентября 1939 г., привели к переориентации всей научно-исследовательской и учебно-методической работы на военную тематику. В этих условиях думать о дальнейшем развитии спортивной науки уже не приходилось.

## 1940–1950-е ГОДЫ

Мирный труд населения СССР, в том числе повседневная учебная, научная и спортивная работа коллектива ГИФКУ и коллег из различных организаций физкультурно-спортивной отрасли республики, был прерван 22 июня 1941 г. вероломным нападением гитлеровской Германии на Советский Союз. С первых дней войны две трети общего количества студентов, преподавателей



22 июня 1941 г. Старт гонки на 140 км на чемпионате УССР по велосипедному спорту



**Иван Бражник**



**Зосима Синицкий**



**Степан Романенко**



**Иван Вржесневский**



**Михаил Горкин**



**Ольга Качоровская**



**Вадим Андриевский**



**Андриан Мизяк**



**Александр Мишаков**



**Петр Собенко**

и других сотрудников ГИФКУ пошли на фронт защищать страну от вражеского нашествия. Более семисот харьковских инфизкультуровцев воевали на фронтах и в партизанских отрядах, лечили раненных в госпиталях, готовили резервы для действующей армии. Многие из преподавателей вуза, его студентов и выпускников не вернулись с войны, отдав жизнь в боях за свою страну.

Еще продолжалась война, а уже сразу после освобождения Харькова от нацистских оккупантов (это произошло 23 августа 1943 г.) было решено возобновить деятельность ГИФКУ. С фронта была отозвана группа ведущих специалистов вуза, которые должны были возобновить его работу.

Но затем произошли события, внесшие существенные коррективы в дальнейшую судьбу ГИФКУ и во многом связанные с тем, что еще в 1934 г. столицу Украинской ССР перенесли из Харькова в Киев. 24 марта 1944 г. было принято совместное постановление Центрального Комитета КП(б)У и Совета народных комиссаров УССР № 924 «О возобновлении работы учебных заведений Комитета по делам физической культуры и спорта при Совете народных комиссаров Украинской ССР. Один из пунктов этого постановления предусматривал «перевести Институт физической культуры из г. Харькова в г. Киев».

Для работы в КГИФК в 1944–1945 гг. прибыла большая часть ведущих специалистов Украины, выпускников и преподавателей ГИФКУ, что и определило интенсивное развитие вуза и позволило ему в кратчайший срок за-

нять видное место в системе подготовки кадров, развитии спорта высших достижений и спортивной науке. Среди них были такие опытные специалисты, как Иван Вржесневский (плавание), Александр Мишаков и Петр Собенко (гимнастика), Владимир Шаблинский и Евгений Ивахин (спортивные игры), Вадим Андриевский (фехтование), Андриан Мизяк (лыжный спорт). Свои знания и опыт студентам передавали также выпускник отделения борьбы Высшей школы тренеров при ГИФКУ, многократный чемпион СССР и УССР по борьбе Григорий Малинко, прославленный легкоатлет, многократный чемпион и рекордсмен СССР по прыжкам с шестом Гавриил Раевский, выпускники ГИФКУ – многократный чемпион СССР по боксу Лев Сегалович, выдающийся тяжелоатлет Николай Лапутин, выпускник Школы тренеров, известный велогонщик Юрий Гаммерштедт, выпускник Высшей школы тренеров, двукратный чемпион УССР по боксу Борис Андреев и другие. Возобновили учебную и научно-исследовательскую работу кафедры гимнастики (во главе с Иваном Бражником), спортивных игр (под руководством Степана Романенко), плавания (во главе с Иваном Вржесневским), легкой атлетики (под руководством Зосимы Синицкого), физиологии (во главе с Михаилом Горкиным), лечебной физкультуры, гигиены и врачебного контроля (под руководством Ольги Качоровской) и ряд других подразделений института.

Характерно, что большинством спортивно-педагогических кафедр вуза заведовали выдающиеся спортсмены, многие из которых имели звание заслуженного



Николай Лапутин



Арам Тер-Ованесян



Дмитрий Оббариус



Гавриил Раевский



Юрий Гаммерштедт



Лев Сагалович



Борис Андреев

мастера спорта, добившиеся существенных успехов и в тренерской деятельности. И именно они играли решающую роль в развитии методики спортивной тренировки и различных направлений спортивной науки, а также определяли ориентацию нацеленной на запросы спорта деятельности специалистов теоретических и медико-биологических кафедр.

Когда в 1946 г. в западноукраинском регионе был создан и начал функционировать Львовский государственный институт физической культуры (ЛГИФК), для его развития была направлена группа специалистов из Москвы, Киева, Баку. Большинство из тех, кто сыграл решающую роль в интенсивном развитии вуза, высокой результативности педагогической, научной и спортивной деятельности, были воспитанниками харьковской школы конца 1920–1930-х годов. Особо велика роль в достижениях ЛГИФК Петра Собенко, Вадима Андриевского, Арама Тер-Ованесяна, Дмитрия Оббариуса. Они не только обеспечили образовательную и научную стороны деятельности вуза, явились авторами серьезных научных и учебных изданий, воспитателями многих известных тренеров и представителей спортивной науки, но и, в качестве тренеров, подготовили большую группу спортсменов, внесших существенный вклад в достижения советского спорта на мировой и олимпийской аренах.

Таким образом в Киевском и Львовском институтах физической культуры уже в первые послевоенные годы была создана среда для образовательной и научной деятельности, ориентированной на спорт высших достижений, подготовку тренеров и спортсменов высшей квалификации.

Эта среда не сформировалась сама по себе, а явилась результатом реализовываемой во второй половине 1940-х годов государственной политики в области спорта и подготовки для него специалистов с высшим образованием, ориентированной на активное включение советских спортсменов в мировое спортивное сообщество. Этой политикой всячески стимулировалось объединение в систему спортивной, научной и образовательной деятельности.

Особое внимание обращалось на развитие системы подготовки и повышения квалификации тренерских кадров и на развитие спортивной науки и оперативное внедрение результатов исследований в практику. В этой сфере основная нагрузка в республике легла на коллективы Киевского и Львовского государственных институтов физической культуры, вошедших в четверку ведущих вузов этого профиля в стране. И выдающиеся достижения украинских спортсменов, выступавших в составах сборных команд СССР во второй половине 1940-х годов на мировых спортивных аренах, а затем, в начале 1950-х годов, успешно дебютировавших на Олимпийских играх, были во многом обусловлены деятельностью специалистов КГИФК и ЛГИФК, в которых не только готовили тренеров и повышали их квалификацию, но и активно проводили ориентированные на потребности спорта высших достижений исследования, а тренерами, готовившими спортсменов высшей квалификации, во многих случаях были преподаватели этих же вузов.

По итогам Игр XV Олимпиады уже в декабре 1952 г. был проведен пленум научно-методического совета Комитета по делам физической культуры и спорта при Совете Министров СССР по итогам Олимпийских игр и вопросам повышения мастерства советских спортсменов. Особая роль была отведена развитию спортивной науки, повышению качества образования и спортивной работы в институтах физической культуры с целью достижения лидерства на мировой спортивной арене.

Выработанная пленумом стратегия ориентировала всю систему спорта в стране на четырехлетние олимпийские циклы и соответствующую оценку ее результативности, прежде всего, по достижениям национальных команд на Играх Олимпиад и зимних Олимпийских играх. Была четко определена связь достижений в спор-

те с политическими амбициями СССР в развернувшейся в те годы холодной войне.

К реализации этой стратегии спортивные вузы Украины с уже отработанной взаимосвязью спортивного образования со спортивной наукой и подготовкой спортсменов были готовы, что и было продемонстрировано на Играх Олимпиад 1956–1964 гг. Поэтому вполне естественно, что сотрудники спортивно-педагогических кафедр уделили основное внимание научно-методической и спортивной работе, изучению мировой практики и внедрению ее результатов в учебный процесс и тренерскую деятельность. В 1950–1960-х годах было издано большое количество учебников и учебных пособий по технике видов спорта и методике подготовки спортсменов. Среди этих работ прежде всего следует сослаться на учебники и пособия И. В. Вржесневского, З. П. Синицкого, М. И. Романенко, А. А. Мизяка, И. А. Бражника, В. А. Андриевского, Д. И. Оббариуса, А. А. Тер-Ованесяна, С. К. Фомина. Особо следует отметить многократно переизданный (1940–1962 гг.) и переведенный на многие иностранные языки учебник «Тяжелая атлетика» заведующего кафедрой тяжелой атлетики КГИФК Н. И. Лучкина [65].

Воплощением научных знаний и педагогического мастерства сотрудников Киевского и Львовского институтов физической культуры явились результаты подготовленных ими спортсменов, яркими победами прославивших отечественный спорт. Например, заведующий кафедрой легкой атлетики Зосима Синицкий подготовил метателя копья – бронзового призера Игр-1956 в Мельбурне и олимпийского чемпиона Игр-1960 в Риме Виктора Цыбуленко и бронзового призера Игр-1956 в метании копья Надежду Коняеву. Преподаватель кафедры легкой атлетики Александр Бабкин подготовил олимпийскую

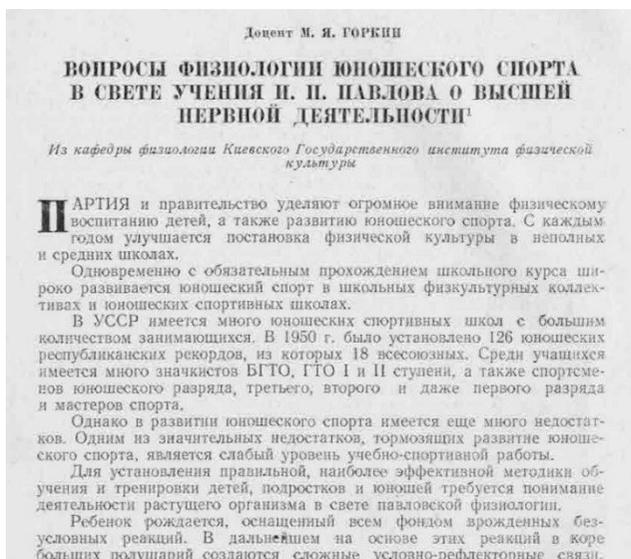
чемпионку Игр-1960 в прыжках в длину Веру Крепкину. Преподаватель этой же кафедры З. А. Синицкая, одна из сильнейших легкоатлеток страны 1930-х годов, воспитала двукратного серебряного призера Игр Олимпиады (1956, 1960) Леонида Бартенева. Преподаватель кафедры легкой атлетики Иван Леоненко подготовил олимпийскую чемпионку Игр-1960 в беге на 800 м Людмилу Лысенко. Александр Мишаков был тренером девятикратной олимпийской чемпионки по спортивной гимнастике (1956, 1960, 1964) Ларисы Латыниной и семикратного олимпийского чемпиона по спортивной гимнастике (1956, 1960, 1964) Бориса Шахлина.

Во Львове, например, Дмитрий Оббариус тренировал таких, ставших в дальнейшем (уже в Москве) известными, легкоатлетов, как двукратный бронзовый призер Олимпийских игр в прыжках в длину (1960, 1964) Игорь Тер-Ованесян и серебряный призер Олимпийских игр (1960), олимпийский чемпион (1964) в прыжках в высоту Валерий Брумель.

В КГИФК в тот период, который охватывал вторую половину 1940-х годов и 1950-е годы, фундаментальные и прикладные научные исследования развивались в двух основных направлениях – спортивно-педагогическом и медико-биологическом. Они, как уже отмечалось, во многом ориентировались на научно-методическое обеспечение практических задач в спорте высших достижений, однако в ряде случаев были связаны с серьезными теоретическими обобщениями, раскрывающими перспективы развития спортивной науки. Наглядным примером явился опубликованный в 1951 г. в московском журнале «Теория и практика физической культуры» аналитический обзор «Вопросы физиологии юношеского спорта в свете учения И. П. Павлова о высшей нерв-



Учебники и учебные пособия по технике видов спорта и методике подготовки спортсменов, изданные в 1950–1960-х годах



**Фрагмент статьи М. Я. Горкина «Вопросы физиологии юношеского спорта в свете учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности»**

ной деятельности» заведующего кафедрой физиологии КГИФК М. Я. Горкина [40] с анализом физиологических основ построения подготовки в юношеском спорте. В обзоре была показана необходимость органичной взаимосвязи содержания процесса многолетней подготовки юных спортсменов с особенностями их возрастного развития и полового созревания. Проблема не утратила актуальности и в настоящее время. Интересно, что этот обзор явился сокращенной стенограммой часового доклада М. Я. Горкина на расширенном пленуме научно-методического совета Комитета по делам физической культуры и спорта при Совете Министров УССР 15 июня 1951 г. в Киеве. Уже одного этого факта достаточно, чтобы убедиться в роли спортивной науки в развитии спорта в Украине и отношении к ней руководства республики.

Одним из примеров проводившихся в КГИФК совместных научных исследований – с участием в них

специалистов спортивно-педагогических и медико-биологических дисциплин – стало творческое содружество заведующего кафедрой физиологии КГИФК Михаила Горкина и заведующего кафедрой плавания КГИФК Ивана Вржесневского.

Исследования были посвящены изучению физиологических механизмов приспособления организма спортсменов к напряженной мышечной деятельности, к высоким тренировочным и соревновательным нагрузкам. В середине 1950-х годов Михаил Горкин и Иван Вржесневский сформировали то направление исследований (ставшее впоследствии известной научной школой), теоретическое и практическое значение которого было в полной мере осознанно и получило широкое развитие лишь через 15–20 лет – тогда, когда в мировом спорте высших достижений резко (в 2–2,5 раза) возросли объемы тренировочной и соревновательной деятельности и возникла острая проблема, связанная с необходимостью рационального планирования нагрузок, что должно было обеспечивать, с одной стороны, высокоэффективное выполнение тренировочных программ и оптимальное протекание адаптационных реакций в организме спортсменов, а с другой – профилактику перенапряжения функциональных систем и перетренированности.

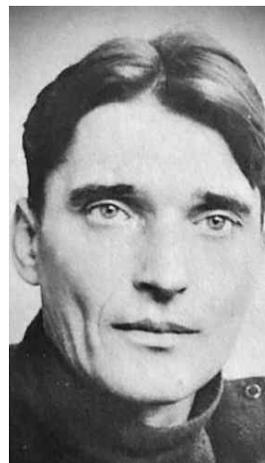
Когда в конце 1950-х – начале 1960-х годов в среде специалистов в области спорта высших достижений, спортивной физиологии и медицины возникли острые дискуссии по проблеме нагрузок спорта, их влияния на спортивную результативность и здоровье спортсменов, М. Я. Горкин опубликовал в научно-методическом журнале «Теория и практика физической культуры» проблемную статью «Большие нагрузки – основа спортивной тренировки» [39]. Опираясь на фундаментальные достижения физиологической науки, изложенные в трудах И. П. Павлова, Г. В. Фольборта, а также результаты серии экспериментальных исследований, проведенных в КГИФК (И. В. Вржесневский, В. В. Вржесневский, Л. Я. Евгеньева, О. В. Качоровская и др.), М. Я. Горкин всесторонне раскрыл перспективы применения больших



Лидия Евгеньева



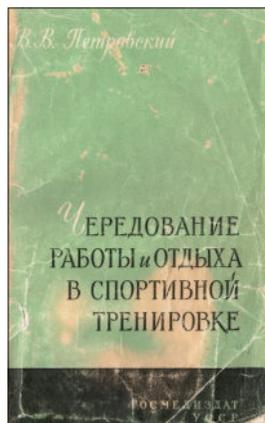
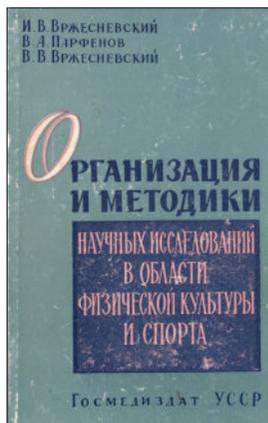
Владимир Парфенов



Виктор Вржесневский



Валентин Петровский



Фундаментальные труды В. В. Вржесневского и В. В. Петровского

нагрузок в спорте, как важнейшей составляющей системы спортивной подготовки, а также основы методики их планирования, обеспечивающей рост спортивной результативности и профилактику возможных негативных последствий для здоровья спортсменов.

В тот же период в КГИФК плодотворные научные исследования с ориентацией на проблемы и потребности сферы спорта вели такие ведущие специалисты, как профессор (в дальнейшем – академик АН УССР), биохимик Ростислав Чаговец, заведующая кафедрой лечебной физкультуры, гигиены и врачебного контроля, доктор медицинских наук, профессор Ольга Качаровская, заведующий кафедрой анатомии, доктор медицинских наук, профессор Виктор Колесников и его ученики – Петр Гудзь (анатомия) и Александр Радзиевский (физиология), ставшие в дальнейшем докторами медицинских наук и профессорами.

Широкий резонанс в среде специалистов в области физического воспитания и спорта вызвал выход в свет в 1960 г. фундаментальной работы И. В. Вржесневского, В. А. Парфенова и В. В. Вржесневского «Организация и методика научных исследований в области физической культуры и спорта» [34]. Эта книга явилась первым в СССР изданием, в котором были представлены основы научно-исследовательской работы в области спорта, подробно описаны методы научных исследований и организация научно-исследовательской работы. Содержание книги оказало большое влияние на развитие и качество исследований в области спорта.

Особое место в спортивной науке того периода занял выход в 1959 г. в издательстве «Госмедгиз УССР» труда Валентина Петровского «Чередование работы и отдыха в спортивной тренировке» [78]. Этой работой, опирающейся своим содержанием на творческое наследие украинской физиологической школы В. Г. Фольборта, В. Петровский раскрыл принципиально важное для спорта высших достижений научное направление, заложившее основы рационального построения программ тренировочных занятий и перспектив использования интервального метода для развития важнейших

физических качеств – скоростных возможностей и специальной выносливости. Параллельно подобные исследования, ориентированные на изучение потенциала интервального метода для повышения возможностей кардиореспираторной системы и вошедшие в историю фундаментальной мировой спортивной науки, проводили специалисты ФРГ Х. Райнделл и В. Гершлер.

Интересно, что результаты этой работы В. Петровский положил в основу тренировки своего ученика, известного спринтера Валерия Борзова, завоевавшего две золотые медали на Играх XX Олимпиады 1972 г. в Мюнхене. С высокой эффективностью использовал рекомендации В. Петровского при работе над развитием скоростных качеств и специальной выносливости футболистов всемирно известный тренер Валерий Лобановский, что отражено в его совместной с учеником В. Петровского А. Зеленцовым книге «Моделирование тренировки в футболе» [47].

## 1960-е ГОДЫ

В 1960-е годы система украинского спорта, специального образования, спортивной науки вошла сбалансированной, результативной и с хорошими перспективами. Наиболее наглядно это проявилось в результатах выступлений сборной команды СССР на Играх Олимпиад 1956 и 1960 гг. В неофициальном командном зачете сборная СССР дважды – и в Мельбурне, и в Риме – с большим преимуществом опередила основного соперника – сборную США – как по количеству завоеванных золотых медалей (соответственно, 37–32 и 43–34), так и по общему количеству олимпийских наград различного достоинства (соответственно, 98–74 и 103–71). В этот успех весомый вклад внесли не только спортсмены УССР, но и воспитанники Киевского и Львовского институтов физической культуры, преподаватели которых подготовили группу выдающихся спортсменов, завоевавших большое количество медалей различного достоинства. Среди триумфаторов этих Игр прежде всего следует отметить обладателей золотых медалей – гимнастов Ларису Латынину и Бориса Шахлина, легкоатлетов Валерия Брумеля, Виктора Цыбуленко, Веру Крепкину, Людмилу Лысенко.

Возросшая конкуренция на мировой и олимпийской аренах, реорганизация спорта в США, не желавших мириться с лидерством СССР, интенсивное развитие спорта в странах социалистического лагеря (особенно ГДР), заинтересованных в использовании спорта в политических целях, и ряд других причин привели к поиску более эффективных организационно-методических технологий в подготовке спортсменов высшей квалификации.

Важнейшим резервом повышения эффективности процесса подготовки стало резкое увеличение объемов тренировочной работы, более чем двукратное по отношению к показателям 1950-х годов. У сильнейших спортсменов по наиболее медалеемким видам спорта (легкая атлетика, плавание, гребля, велосипедный

спорт) обычными стали двухразовые занятия в течение дня с недельным объемом работы до 26–30 ч, годовым – 1200–1300 ч. Это требовало серьезной перестройки организационных основ подготовки, строительства тренировочных центров, позволяющих совместить тренировочный процесс с обучением, проживанием, питанием, медицинским и научным сопровождением.

Нуждалась в реорганизации и спортивная работа специализированных вузов. В условиях резко возросших объемов тренировочной работы, перехода спортсменов на ежедневные двухразовые занятия, увеличения количества сборов сборных команд преподавателям уже было трудно совмещать научно-педагогическую деятельность с тренерской. Возрастала необходимость расширения внедрения достижений спортивной науки в практику спорта, научно-методического сопровождения тренировочного процесса.

Государственная система управления спортом с широчайшей сетью спортивных школ разного уровня, обширной материальной базой, отлаженной системой соревнований, вузов спортивного профиля, научно-исследовательских институтов была готова к переменам, развитию достижений 1950-х годов. Однако произошло непредвиденное. В 1959 г. по волонтеристской инициативе тогдашнего руководителя партии и правительства страны Никиты Хрущева была упразднена функционировавшая до этого государственная управленческая структура – Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР, а взамен был создан общественный орган – Союз спортивных обществ и организаций СССР (аналогичное реформирование в этой сфере произошло и во всех союзных республиках, в том числе в Украинской ССР). Из-за этого заметно ухудшилась управляемость в сфере спорта, причем наиболее существенно – в системе олимпийской подготовки советских спортсменов. Под лозунгом демократических реформ и повышения роли общественности резко ослабились связи между различными спортивными организациями, находящимися в сфере управления республик, профсоюзов, различных министерств и ведомств. Нарушились планы строительства спортивных объектов, в частности, среднегорной базы Цахкадзор в Армении, ряда тренировочных центров по видам спорта. Остались без должного контроля и внимания вузы физической культуры, научно-исследовательские институты.

Результаты такой реорганизации быстро проявились в различных сферах и наглядно отразились на итогах участия спортсменов страны в Олимпийских играх. Уже на Играх XVIII Олимпиады 1964 г. в Токио сборная команда СССР серьезно сдала свои позиции по сравнению с предыдущими Играми в Риме, потеряв 13 золотых медалей (Рим – 43, Токио – 30) и уступив по этому важнейшему показателю команде США (36 медалей), хотя и сохранила преимущество по общему количеству наград (96–90). А в Мехико сборную команду СССР ждал откровенный провал – у команды США 45 золотых на-

град, а всего – 107, у команды СССР, соответственно, 29 и 91. Досадное поражение от команды Норвегии на X зимних Олимпийских играх в Гренобле (1968), абсолютно неожиданное на фоне предыдущих успехов, еще более обострило ситуацию.

Естественно, что сложившаяся в стране ситуация со спортом высших достижений отразилась и на научной и спортивной деятельности институтов физической культуры Украины и на развитии спортивной науки. Попытки оказать помощь сильнейшим спортсменам, создать научные группы при сборных командах разбивались о несовершенство системы управления, а отсутствие четкой постановки задач перед спортивной наукой сдерживало инициативы, вынуждало работать в прежнем русле. Однако и в эти годы продолжались исследования в традиционных для вузов направлениях, издавалась учебная и научно-методическая литература. Были открыты и новые научные направления, связанные с проблематикой идентификации перспективных спортсменов и спортивного отбора, особенностей тренировки женщин, планирования микро- и мезоструктуры тренировочного процесса и др.

В 1968 г. был ликвидирован Союз спортивных обществ и организаций СССР (как не справившийся с возложенными на него задачами) и вновь воссоздан государственный орган для руководства этой отраслью – Комитет по физической культуре и спорту при Совете Министров СССР (вполне естественно, аналогичные изменения произошли и во всех союзных республиках).

Уже в 1969 г. была восстановлена четкая вертикаль управления спортом высших достижений и подготовкой к Олимпийским играм 1972 г. в Мюнхене. Особое внимание было уделено вузам физического воспитания и спорта, развитию спортивной науки и подготовке научно-педагогических кадров, подготовке и повышению квалификации тренеров, научно-методическому сопровождению подготовки сборных команд. Были предприняты радикальные меры по улучшению материальной базы спортивной науки, привлечению к научной и внедренческой деятельности в области спорта большого количества опытных специалистов и перспективной молодежи. Получили принципиально новые возможности научно-исследовательские институты в Москве и Ленинграде, а также созданы тринадцать проблемных лабораторий в физкультурных вузах различных городов страны. Одна из таких лабораторий была создана в КГИФК.

Следует подчеркнуть, что создание проблемных лабораторий и определение направлений их деятельности зависело от наличия в вузе признанной научной школы соответствующего профиля и эффективности внедрения полученных в ходе исследований результатов в практику спорта высших достижений и смежных с ним сфер. Поэтому вполне естественным являлось решение, согласно которому научными руководителями лабораторий были назначены профессора Михаил Горкин и Иван Вржесневский, плодотворно работавшие в области применения больших нагрузок в спорте.

## БОЛЬШИЕ НАГРУЗКИ — ОСНОВА СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ

Профессор, доктор медицинских наук М. Я. ГОРКИН

В наше время нельзя отрицать огромное значение физкультуры и спорта для развития человека. Никто из советских ученых, посвятивших себя изучению физиологии физических упражнений, и не собирается этого делать. Работы Н. В. Зимкина, А. Г. Лембо и других авторов лишь предостерегают от опасных увлечений, приводящих иногда к вредным последствиям. О том, что большие нагрузки при рациональном применении не вредны, свидетельствует массовый опыт тренировок спортсменов Советского Союза.

«Вина» указанных авторов заключается скорее в нечетких формулировках и выражениях, высказанных в своих научных статьях. Поэтому основные обвинения Н. Ф. Иванова, мне кажется, основаны на недоразумении!

Большие нагрузки, максимальные или предельные, следует рассматривать диалектически, как явление переходящее. Большие нагрузки сегодняшнего дня через несколько лет уже могут быть не предельными. В процессе тренировки постоянно и неизменно увеличиваются физические возможности, и это происходит в значительной степени благодаря применению больших нагрузок

между каждым проплыванием 2 мин. Такая интенсивная тренировка вызвала значительное утомление и сдвиги в организме. Однако обнаруживались они далеко не во всех системах. Наблюдения проводились до применения большой нагрузки, непосредственно после нее и в дальнейшем в течение 8 дней. Методы исследования были разнообразными и в большинстве случаев комплексными. Становая сила, возбудимость мышц, основной обмен у штангистов после нагрузки падали на второй день, на 3–5-й день возрастали до исходной величины, на 6–7-й день даже превышали ее. При средних нагрузках в тренировках таких колебаний силы, возбудимости и основного обмена не наблюдалось. Контрольные исследования были проведены в группе лишь не занимающихся спортом. Там отсутствовали фазовые изменения изучаемых нами функций.

Влияние больших нагрузок на велосипедистов было исследовано в лабораторных условиях в виде 10-минутной езды в максимальном темпе на велоодометре. При семидневных промежутках между опытами количество оборотов педалей за 10 минут



Владимир Моногаров

## Фрагмент статьи М. Я. Горкина «Большие нагрузки — основа спортивной тренировки»

В 1962 г. М. Я. Горкин опубликовал фундаментальную статью «Большие нагрузки — основа спортивной тренировки» [39], в которой с позиций физиологии раскрыл значимость таких нагрузок для развития тренированности спортсменов и принципы их планирования. Спортивно-педагогические аспекты планирования больших нагрузок в спорте в статье «Нагрузка и ее планирование в процессе спортивной тренировки» раскрыл И. В. Вржесневский [36]. В ней автор всесторонне рассмотрел проблему определения величины нагрузки и ее дозирования в системе тренировки, предложил градацию нагрузок (малая, средняя, значительная, большая, чрезмерная) и показал их влияние на организм тренирующегося спортсмена, место в тренировочном процессе.

Интересно, что И. В. Вржесневский и М. Я. Горкин, опираясь на достижения украинской школы физиологии утомления и восстановления, созданной В. Г. Фольбортом, первыми в мировой литературе выделили проблему применения больших нагрузок в спорте. Сделано это было в конце 1950-х годов, когда даже у сильнейших спортсменов нагрузки были очень невелики, а количество тренировочных занятий составляло 4–5 в неделю при общих еженедельных временных затратах – 7–10 ч, а годовых – 400–500 ч. Лишь через 15–20 лет после этого, в конце 1960-х – начале 1970-х годов, в мировом спорте произошел резкий скачок в объемах тренировочной работы как важном факторе повышения спортивной результативности. Однако к этому моменту украинской школой спортивной науки был накоплен большой массив знаний в областях вработывания, утомления и восстановления, основ освоения больших объемов тренировочной работы, рационального чередования тренировочных занятий, роли и места занятий с большими нагрузками в тренировочном процессе. Эти знания естественно дополняли достижения московской научной школы Н. Г. Озолина (1949–1970) и Л. П. Матвеева (1960–1977) в области построения и периодизации

годовой подготовки – структуры макроциклов, периодов и этапов подготовки.

Заведование проблемной лабораторией было поручено заслуженному мастеру спорта СССР, специалисту в области спортивной физиологии Владимиру Моногарову. Основным научным направлением явилось всестороннее изучение больших нагрузок, исследование их влияния на работоспособность спортсменов, особенности протекания процессов восстановления после таких нагрузок. В качестве направления практической деятельности – научно-методическое и медико-биологическое обеспечение подготовки сборных команд СССР по велосипедному спорту (шоссе и трек). Для этого была сформирована соответствующая комплексная научная группа (КНГ), которую возглавил руководитель лаборатории.

Серьезное финансирование деятельности лаборатории, ее централизованное оснащение современной научной аппаратурой ведущих в мире производителей, позволило привлечь высококвалифицированных специалистов, наладить тесное сотрудничество со спортивно-педагогическими и медико-биологическими кафедрами, начать широкомасштабные исследования в наиболее актуальных и перспективных направлениях спортивной науки и активно включаться в деятельность по научному сопровождению подготовки спортсменов высшей квалификации. Со временем, лаборатория, умело руководимая В. Д. Моногаровым, превратилась в эффективную и многопрофильную научную организацию со штатом сотрудников (специалисты в области теории и методики спортивной подготовки, физиологии, биохимии, фармакологии, кинезиологии, психологии), достигших 100 человек. А с учетом сотрудников кафедр вуза, внешних организаций, аспирантов и докторантов деятельность лаборатории обеспечивалась более чем 200 специалистами.

## 1970–1980-е ГОДЫ

С начала 1970-х годов большинство ведущих специалистов Украинской ССР в области спортивной науки в

той ее части, которая относится к спорту высших достижений, были вовлечены в систему научного обеспечения подготовки сборных команд СССР. На базе КГИФК были сформированы КНГ для обеспечения научного сопровождения сборных команд страны не только по велосипедному спорту (шоссе и трек), но и по гандболу (мужчины и женщины). Ряд специалистов был привлечен к работе комплексных научных групп при сборных командах СССР по плаванию, легкой атлетике, гребле на байдарках и каноэ, академической гребле. Ведущие специалисты ЛГИФК внесли серьезный вклад в научно-методическое обеспечение подготовки сильнейших спортсменов, специализировавшихся в современном пятиборье, фехтовании, пулевой стрельбе, боксе.

Была развернута и сеть КНГ при сборных командах Украины, принимавших участие в чемпионатах СССР, спартакиадах народов СССР и других крупнейших всесоюзных соревнованиях. Особую роль в развитии системы научно-методического обеспечения подготовки сильнейших спортсменов УССР сыграл первый заместитель председателя Госкомспорта УССР А. А. Мизяк, человек активный и прогрессивно мыслящий, много сделавший для развития спорта высших достижений.

Во всю эту деятельность было вовлечено более 200 сотрудников специализированных вузов. Они проводили разносторонние обследования спортсменов с целью оптимизации индивидуальных планов их подготовки, решали вопросы восстановления и реабилитации, профилактики перетренированности, помогали в планировании процесса подготовки, ее организационном и психологическом сопровождении и др. Одновременно сотрудники КНГ получили возможность для сбора и обработки уникального фактического материала для разноплановых научных исследований, обобщения знаний и опыта самой передовой спортивной практики, в том числе и в результате личного участия в обеспечении подготовки спортсменов непосредственно на Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы, других крупнейших международных соревнованиях.

Важно отметить и то, что между научными сотрудниками и тренерским составом была создана атмосфера взаимной требовательности. Научные группы несли за

конечный результат в соревнованиях такую же ответственность, как и тренеры. Поэтому они были вынуждены жестко проводить политику укрепления научной обоснованности процесса подготовки, требовать от тренеров использования рекомендаций. Еще жестче была позиция тренерского состава, требующего от ученых реальной помощи. Такая ситуация нередко вызывала конфликты, часто острые, которые приводили и к кадровым решениям. Однако она являлась и основой прогресса и обеспечивала исключительно высокое качество научных исследований, оперативное внедрение их результатов в практику, а критерием результативности спортивной науки являлись не только опубликованные научные труды и квалификация выпускников вуза, многие из которых добились больших успехов в тренерской и других видах спортивной деятельности, но и результативность спортсменов, вовлеченных в систему научно-методического обеспечения.

В эти годы наглядно проявилась зависимость спортивных результатов сильнейших спортсменов УССР от качества работы КНГ. В числе наиболее продуктивно работающих групп следует отметить КНГ по академической гребле и гребле на байдарках и каноэ (Ю. Н. Стеценко, И. Ф. Емчук, В. Я. Михайлов, А. Н. Никоноров, В. С. Мищенко и др.), гандболу (Л. А. Латышев, А. Г. Кубраченко), плаванию (В. Н. Платонов, М. И. Слободянюк, В. В. Шигалевский, А. А. Ефимов, В. М. Сенча и др.), водному поло (П. В. Сахновский, И. Ф. Земцов, Е. Н. Глущенко и др.).

Развивая достижения львовской научно-практической школы В. А. Андриевского, его последователь В. С. Келлер провел широкий комплекс исследований, органично взаимосвязанных со спортивной практикой, посвященных изучению теоретических основ и практических приложений в области управления движениями высокой координационной сложности применительно к специфике спортивных единоборств, стратегии и тактики ведения поединков. Результаты своих исследований В. С. Келлер изложил в докторской диссертации «Исследование деятельности спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях» [53], монографии «Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях» [52], учебнике коллектива авторов «Теория



Леонид Латышев



Александр Кубраченко



Владимир Келлер



Учебники и учебные пособия по технике видов спорта и методике подготовки спортсменов, изданные в 1970-х годах

спорта» [82], учебном пособии «Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів» [54], многочисленных научных статьях и других работах. Научную деятельность В. С. Келлер успешно сочетал с тренерской, а также с работой по научно-методическому обеспечению сборных команд по фехтованию СССР и УССР.

Большую роль в развитии спортивной науки, ее практической нацеленности играло сотрудничество высших учебных заведений с многочисленными организациями, готовящими отдаленный и ближайший резервы сборных команд, – детско-юношескими спортивными школами разного уровня, школами высшего спортивного мастерства, интернатами спортивного профиля, центрами олимпийской подготовки, специализированными экспериментальными группами по подготовке спортсменов

высшей квалификации в отдельных видах спорта. Формы сотрудничества были самыми различными. В одних случаях это было совмещение педагогической работы в вузах с тренерской деятельностью. И можно привести много примеров подготовки победителей и призеров Олимпийских игр и чемпионов мира преподавателями как Киевского, так и Львовского институтов физической культуры. В других – консультативная помощь, проведение семинаров по повышению квалификации тренеров, разнообразные обследования спортсменов с целью отбора наиболее перспективных, оптимизации тренировочного процесса и др. Особое внимание уделялось работе с тренерами и спортсменами, направленной на ориентацию выпускников спортивных школ и интернатов на поступление в специализированные вузы и по-

следующую деятельность в системе спорта, прежде всего, тренерскую.

Достаточно отметить, что только специалисты КГИФК поддерживали тесные связи более чем со ста организациями системы детско-юношеского спорта. Поэтому не приходится удивляться тому, что в конце 1970-х годов абитуриентами вуза только по специализациям плавание, водное поло и прыжки в воду ежегодно было более 200 человек, из которых 60 наиболее достойных становились студентами. Эти студенты в дальнейшем играли очень важную роль в развитии спортивной науки, являясь испытуемыми в многочисленных исследованиях, проводимых аспирантами и преподавателями, работая в студенческих научных кружках.

Органичная связь научных исследований с практикой спорта, массовое вовлечение научных и научно-педагогических кадров в деятельность КНГ по видам спорта, существенно влияли на качество учебного процесса в вузе, результативность спортивной подготовки и, естественно, на качество научных исследований.

Например, в 1970-х годах были существенно расширены исследования проблемы утомления и восстановления как основы для разработки закономерностей и принципов построения программ тренировочных занятий, микро- и мезоциклов, индивидуальных моделей соревновательной деятельности. Опираясь на достижения прежних лет, отраженные в трудах М. Я. Горкина, И. В. Вржесневского, В. В. Петровского, Л. Я. Евгеньевой и других украинских специалистов, в проблемной лаборатории и ряде спортивно-педагогических кафедр в течение нескольких лет на материале плавания, гребли, велосипедного спорта, спортивных единоборств был накоплен огромный массив эмпирического знания, полученного в процессе исследований на материале подготовки более 300 спортсменов высшей квалификации с использованием широкого комплекса педагогических, физиологических и биохимических методов.

Анализ и обобщение этого материала позволили по-новому взглянуть на особенности развития процессов утомления и восстановления, связать эти процессы с содержанием тренировочных программ, величиной нагрузок занятий и микроциклов, особенностями формирования срочной и долговременной адаптации, профилактикой переутомления и перенапряжения функциональных систем. Эти данные легли в основу разработки базовых закономерностей, принципов и типовых программ различных элементов микро-, мезо- и макроструктуры процесса спортивной подготовки. Результаты этих исследований нашли отражение в монографиях [70, 80, 87, 89], докторских диссертациях [26, 71, 84].

Показательно то, что в течение последних 10–15 лет к различным сторонам проблемы больших нагрузок в спорте, отраженной в таких понятиях, как нагрузка, сверхнагрузка, утомление, восстановление, срочный, текущий и долговременный адаптационный эффект и

др., привлечено особое внимание видных представителей западной спортивной науки. Только в крупнейшем в мире американском издательстве спортивной литературы «Human Kinetics» в течение этих лет вышло более 20 фундаментальных трудов, в которых всестороннему анализу была подвержена система знаний в этой области, а количество серьезных научных статей, посвященных биологическим, медицинским, спортивно-педагогическим аспектам построения процесса подготовки и профилактики переутомления, перенапряжения функциональных систем и перетренированности исчисляется многими сотнями. Конечно, в этих работах содержится огромный и интересный эмпирический материал, накопленный в результате многочисленных экспериментов, проведенных на животных, а также с участием добровольцев, в том числе и квалифицированных спортсменов. Однако в той части исследований, которая относится к методологии изучения проблемы и, особенно, прикладной составляющей полученных результатов, их отражения в рекомендациях по построению тренировочного процесса, то здесь мы практически не находим ничего принципиально нового по сравнению с тем, что было изложено специалистами КГИФК еще в 1970–1980-х годах.

В период с 1970 по 1990 г., в период наивысшего расцвета украинского спорта, системы образования и науки, преподаватели и научные сотрудники не только принимали участие в научном обеспечении подготовки сборных команд СССР и УССР, но и активно участвовали в разработке ряда тем Сводного всесоюзного плана научных исследований, а в отдельных направлениях, связанных со спортом высших достижений, являлись руководителями обобщенных тем. В качестве испытуемых в экспериментальных исследованиях, проводившихся в те годы, выступали более 150 выдающихся спортсменов – членов сборных команд СССР, включая большую группу чемпионов мира и победителей Игр Олимпиад, а также более 1000 сильнейших спортсменов Украины и студентов вуза, а также молодых спортсменов из интернатов спортивного профиля, центров олимпийской подготовки. Это позволило собрать уникальный экспериментальный материал, который лег в основу содержания монографий, учебников и учебных пособий, а также диссертационных работ, защищавшихся вплоть до начала нынешнего столетия. Значительная часть этих исследований, благодаря централизованному обеспечению вуза современной диагностической аппаратурой, выделяемой Спорткомитетом СССР для нужд научного обеспечения подготовки спортсменов сборных команд, отвечала международным стандартам и уровню, характерному для ведущих научных центров мира. Однако решающим преимуществом наших исследований являлась возможность доступа к абсолютно уникальному контингенту обследуемых спортсменов в условиях реальной подготовки к соревнованиям различного уровня, включая Олимпийские игры и чемпионаты мира. Такой

возможности, по чисто организационным причинам, не имели научные работники ни одной из стран западного мира, оторванные от реалий спорта высших достижений и вынужденные проводить исследования исключительно на животных, в отдельных случаях – на добровольцах, в числе которых редко бывали спортсмены высокой квалификации. Именно этот момент являлся решающим, обеспечивающим несомненное лидерство отечественной науки в той ее части, которая была непосредственно связана с тренировочным процессом и внедрением получаемых результатов в практику подготовки сильнейших спортсменов [88].

Вместе с тем, созданная в СССР система управления спортом и спортивной наукой была очень неоднозначной и противоречивой. Если рассматривать ее с демократических позиций, то она носила жесткий административный характер, ограничивающий права спортивных организаций, учебных заведений, спортсменов, тренеров, представителей науки, вынуждающий их работать в строго определенном русле бюрократической системы, ориентированной на достижение определенных социальных и политических целей. Никакая деятельность, выходящая за рамки этой системы, не имела перспектив для развития, получения организационной, материально-технической, финансовой или кадровой поддержки. Все программы научных исследований в области спорта высших достижений, резервного и детско-юношеского спорта жестко регулировались. Это касалось и всех видов научной продукции – статей, монографий, учебников и др. Международная деятельность в области спортивной науки (обмен опытом, участие в международных форумах, командирование для работы за рубежом, издание книг в зарубежных издательствах и др.) осуществлялась лишь по строго ограниченному плану Государственного комитета по физической культуре и спорту СССР и Всесоюзного агентства по охране авторских прав (ВААП). Никакие республиканские организации, включая Комитет по физической культуре и спорту УССР, в этой области прав не имели.

Следует также отметить, что значительная часть материалов, относящаяся к основам, конкретным методам и средствам подготовки спортсменов высшей квалификации, носила служебный характер, использовалась внутри страны, а также в сотрудничестве стран так называемого социалистического содружества. Что касается взаимодействия и сотрудничества со странами западного мира, воспринимавшегося в качестве конкурента на мировой спортивной и политической аренах, то оно не только не поощрялось, но и было ограничено существовавшей бюрократией. Все эти ограничения в равной мере касались спортсменов, тренеров и других специалистов. Не осталась в стороне от строгой бюрократизации и система подготовки научно-педагогических кадров. Деятельность аспирантур, подготовка диссертационных работ в порядке соискательства могла быть осуществлена исключительно по тематике научных

направлений и обобщенных тем Сводного всесоюзного плана научных исследований в области физической культуры и спорта. Под строгим контролем и управлением находилась деятельность и специализированных советов по защите диссертационных работ. Например, в Госкомспорте УССР, когда им руководил М. М. Бака (1974–1990), действовала комиссия, возглавляемая заместителем председателя, в функции которой входил анализ обоснований тем диссертационных работ с целью оценки их практической значимости. Эта же комиссия контролировала внедрение результатов в практику и давала соответствующий отзыв, содержание которого учитывалось при проведении защиты диссертации. Практически все претенденты на получение научной степени в области подготовки спортсменов являлись сотрудниками КНГ при сборных командах СССР или УССР.

Подготовка научно-педагогических кадров постоянно находилась и в сфере интересов научного совета Госкомспорта СССР, включавшего более 10 комиссий по различным направлениям спортивной науки – теории спорта, биохимии спорта, биомеханики спорта, физиологии спорта, спортивной медицины, организации и управления и др. В составе каждой из комиссий работала большая группа ведущих специалистов страны в соответствующей области, находящихся в курсе всех основных событий, связанных с научной деятельностью. Деятельность специализированных советов по защите диссертационных работ была также связана с государственной и общественной системами развития спортивной науки уже по одной той причине, что руководство и состав советов состояли исключительно из известных специалистов, имеющих большой опыт и достижения в научно-исследовательской деятельности и играющих активную роль в функционировании системы спортивной науки, внедрении ее достижений в практику.

В этих условиях практически не было условий для появления диссертационных работ сомнительного происхождения. Каждая из диссертационных работ имела свою легальную историю, хорошо известную в среде специалистов соответствующего направления. Поэтому, например, в 1980-х годах на заседаниях экспертного совета ВАК СССР, контролирующего качество всех без исключения диссертационных работ в области физического воспитания и спорта, в числе проблем с некоторыми диссертациями никогда не возникал вопрос о плагиате.

При большом количестве недостатков, присущих сфере управления спортом и спортивной наукой в СССР, нельзя не отметить, что существовавшая бюрократическая система отличалась четким разделением труда, иерархичностью управления, наличием строгих правил и стандартов, используемых для достижения различных целей и решения конкретных задач, подбором кадров по деловым и профессиональным качествам. В числе важнейших достоинств существовавшей системы управления спортом и спортивной наукой была ее ориентация не на внутренние, как это имело место во многих других

сферах деятельности, а на внешние критерии эффективности. По-другому и быть не могло, так как эффективность бюрократии оценивалась по достижениям на Олимпийских играх, чемпионатах мира и Европы, в других крупнейших международных соревнованиях. На более низком уровнях (всесоюзном, республиканском) опять же эффективность системы определялась по результатам количественно выраженной результативности с ориентацией на перспективы международной оценки. И, наконец, не менее важная часть результативности системы управления – подбор квалифицированных кадров, устойчивость их служебного положения, стабильность работы в течение длительного времени, рост профессиональной карьеры по мере повышения опыта и квалификации. Это вовсе не означало отсутствия кадровых перестановок. Как в области спортивной науки, так и образования, тренерской деятельности на уровне сборных команд и др. имели место кадровые изменения. Но это были частные случаи, способствующие улучшению положения, но ни в коей мере не влияющие на общую систему управления.

Нельзя не отметить, что негативные проявления жесткого административного управления сферой спорта в значительной мере сглаживались активностью общественного сектора. На протяжении ряда лет формировалась и уже в 1970-х годах в стране наряду со строгим государственным управлением действовала развернутая система общественного участия в образовательной и научной деятельности в области спорта – научные советы, предметные комиссии по учебным дисциплинам, экспертные советы, комиссии по различным направлениям науки и др. Эти организации активно участвовали в формировании стратегии развития спорта и олимпийской подготовки, в подготовке и реализации Сводного всесоюзного плана научных исследований.

Без учета мнения этих организаций не могли быть приняты к изданию учебники, учебно-методические пособия, утверждены темы диссертационных работ. Печатные труды могли издаваться лишь специализированными книжными издательствами (в УССР – «Здоров'я» и «Вища школа»), а всякого рода методические материалы – государственными органами управления отраслью.

Членами научных советов, предметных и научных комиссий как правило являлись признанные специалисты, глубоко владевшие положением дел в конкретной предметной области. В таких условиях исключалась возможность появления в сфере науки и образования случайных людей, надуманных тем, некачественной учебной и научной литературы, непонятно откуда взявшихся результатов исследований.

Потенциал системы управления спортом высших достижений и спортивной наукой был с исключительно высокой результативностью продемонстрирован на мировой и олимпийской аренах в 1972–1992 гг., когда спортивные достижения только СССР и ГДР превышали суммарные результаты выступлений спортсменов вось-

ми сильнейших стран западного мира во главе со США. Во многом это преимущество было обеспечено достижениями украинской школы спорта высших достижений и спортивной науки [88].

В 1970–1980-х годах сотрудниками КГИФК была реализована серия научно-практических проектов, отличающихся новизной и практической значимостью, подтвержденной как серьезными научными изданиями, так и достижениями спортсменов на мировой и олимпийской аренах. Некоторые из этих проектов являлись результатом совместной работы с наиболее авторитетными научными центрами.

Уже в 1970-м году, на следующий год после создания проблемной научно-исследовательской лаборатории (ПНИЛ), решением Госкомспорта СССР ей была отведена ведущая роль – в сотрудничестве с кафедрой фармакологии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, руководимой выдающимся фармакологом В. М. Виноградовым, в исследованиях, направленных на изучение эффективности использования в спорте лекарственных средств антигипоксического и актопротекторного типа действия. Параллельно проводились и совместные исследования с кафедрой фармакологии Киевского медицинского института им. А. А. Богомольца – изучалась эффективность использования галаскорбина для укрепления иммунитета и повышения работоспособности спортсменов.

Все изучаемые лекарственные средства не относились к категории запрещенных и не имели побочных последствий, вредных для здоровья спортсменов. В силу специфичности самой тематики и ее связи с олимпийской подготовкой результаты исследований в этой области в научной печати не публиковались. Однако они успешно внедрялись в практику подготовки многих спортсменов СССР с начала 1970-х годов и до 1992 г., а затем, вплоть до конца столетия, – рядом спортсменов Российской Федерации.

В первой половине 1970-х годов началось тесное сотрудничество ПНИЛ КГИФК с лабораториями прикладной физиологии и отделом гипоксии Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР. Исследованиями, как на фундаментальном, так и на прикладном уровнях, были охвачены вопросы энергообеспечения мышечной деятельности, адаптации кислородтранспортной системы к нагрузкам, реакции организма спортсменов на естественную и искусственную гипоксию, методика использования в тренировочном процессе тренировки в среднегорье и высокогорье, средств искусственной гипоксии.

Результаты этих исследований легли в основу разработки специальных тренировочных программ для ряда сборных команд СССР, многих сильнейших спортсменов Украины, а также системы комплексного контроля функциональных возможностей спортсменов, широко внедренной в деятельность КНГ при сборных командах СССР и УССР. Нашли они отражение и в фундаменталь-



Ася Колчинская



Виктор Мищенко

ных научных трудах [55, 69, 70, 85, 87], во многих кандидатских, а также ряде докторских диссертаций [25, 68, 71, 111].

Результаты исследований проблемы гипоксии на материале спорта высших достижений, тренировки спортсменов в среднегорье и высокогорье, использования различных средств искусственной гипоксии явились частью многолетней исследовательской программы, инициированной еще в 1950-х годах выдающимся отечественным физиологом, одним из основоположников высокогорной физиологии и космической медицины Н. Н. Сиротининым. Обобщенные результаты этой многолетней деятельности в 2000 г. были представлены на соискание Государственной премии Украины в области науки и техники. В группе ученых, ставших лауреатами этой премии, были и специалисты в области спортивной физиологии – А. З. Колчинская и М. М. Булатова.

Высокая результативность научной и практической деятельности специалистов КГИФК в области изучения проблемы утомления, восстановления, высотной гипоксии, научно-методического обеспечения подготовки сборных команд СССР привлекла в конце 1970-х годов внимание академика О. Г. Газенко – основоположника космической медицины, видного специалиста в области высотной физиологии, директора Института медико-биологических проблем Минздрава СССР. Ряд научных разработок этого института в области специальных продуктов питания, пищевых добавок, использования

гелиокислородных смесей для повышения работоспособности и ускорения восстановительных реакций при напряженной тренировочной деятельности представлял несомненный интерес для спорта высших достижений. Сотрудники комплексных научных групп КГИФК адаптировали разработки Института медико-биологических проблем к специфике тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов сборных команд по велосипедному спорту (шоссе и трек), которые показали свою высокую эффективность на Играх XXII Олимпиады 1980 г. и чемпионатах мира.

Для советского спорта 1970-х годов был характерен поиск эффективных организационных и научно-методических форм централизованной подготовки спортсменов, обеспечивающих выполнение огромных объемов работы в органичном сочетании с рациональным питанием, использованием восстановительных средств, обучением в школах и вузах, сборах сборных команд и участием в большом количестве соревнований. В эту работу активно включился КГИФК, реализовав ряд эффективных проектов, инициированных Спорткомитетом СССР и поддержанных добровольными спортивными обществами (ДСО) и ведомствами.

Удивительно плодотворная среда сложилась в те годы на кафедре легкой атлетики, в которой многолетние традиции, заложенные еще В. Бедункевичем в 1920-х годах и З. Синицким в 1930–1950-х дополнились разносторонними научными достижениями их более молодых коллег при сохранившемся стремлении к тренерской деятельности. Группа преподавателей сумела органично связать научный поиск, педагогическую деятельность по подготовке тренеров, с воспитанием спортсменов в созданной в вузе школе высшего спортивного мастерства. За достижения на Играх Олимпиад, чемпионах Европы и мира в 1970–1980-х годах заслуженными тренерами СССР и УССР стали 15 преподавателей, доцентов и профессоров кафедры. Только с Игр Олимпиад 1972, 1976, 1980 и 1988 гг. их воспитанники вернулись с 16 медалями, в числе которых было 7 золотых. Тренерами этих спортсменов были А. А. Коваленко, В. В. Петровский, Б. Н. Юшко, В. И. Аксенов, В. В. Зелинский, А. П. Бондарчук.



Николай Выставкин



Анатолий Бондарчук



Борис Юшко

Интересно, что основателем знаменитой киевской школы метателей молота был Николай Выставкин – выпускник ГИФКУ (1934), чемпион СССР по метанию молота (1936), подготовивший двукратного рекордсмена мира и чемпиона Олимпийских игр (1972) Анатолия Бондарчука. А. П. Бондарчук, совмещавший спортивную карьеру с тренерской деятельностью, воспитал Юрия Седых – выпускника КГИФК, двукратного олимпийского чемпиона (1976, 1980), чемпиона мира (1991) и рекордсмена мира (1986), рекорд которого (86,74 м) не побит до сих пор. В числе учеников А. П. Бондарчука – Юрий Тамм, выпускник КГИФК, рекордсмен мира (1980), бронзовый призер Игр Олимпиад 1980 и 1988 гг.

Тренерскую карьеру А. П. Бондарчук успешно сочетал с научной деятельностью, став кандидатом, а затем и доктором педагогических наук [18], автором многочисленных публикаций, в числе которых монографии и учебные пособия для тренеров [17, 19, 20].

Естественно, что эта кафедра, половина состава которой имела почетные звания заслуженных тренеров СССР и УССР, тесную связь со всеми звеньями спортивной практики, обеспечивала на высшем уровне подготовку молодых специалистов, решивших посвятить себя тренерской деятельности. Понятным было и стремление молодежи поступить в вуз для обучения на этой кафедре, что наглядно отражалось в высоком конкурсе и спортивном мастерстве абитуриентов.

Не менее эффективно, но несколько в ином плане, работали сотрудники кафедры гребли, которую возглавляли двукратный призер Игр Олимпиад Игорь Емчук, а после его назначения в конце 1970-х годов главным тренером сборной команды СССР по академической гребле – олимпийский чемпион, кандидат педагогических наук Юрий Стеценко. Внимание кафедры было сконцентрировано на научно-методическом сопровождении подготовки сильнейших спортсменов, качестве образования и повышения квалификации тренерского состава.

В те годы раскрылся талант воспитанников КГИФК Владимира Морозова, ставшего трехкратным чемпионом Игр Олимпиад и трехкратным чемпионом мира, Юрия Филатова, завоевавшего две золотые медали на Играх Олимпиад и две – на чемпионатах мира, двукратного олимпийского чемпиона и семикратного чемпиона мира Александра Шапоренко, олимпийского чемпиона и трехкратного победителя мировых первенств Юрия Стеценко.

После окончания спортивной карьеры в 1972 г. Юрий Стеценко поступил в аспирантуру, успешно защитил кандидатскую диссертацию и в середине 1970-х годов организовал комплексную научную группу, которая активно включилась в помощь тренерскому составу и сильнейшим спортсменам сборных команд Украины по гребле на байдарках и академической гребле. В составе группы были как опытные специалисты (Н. В. Жмарев, В. С. Мищенко), так и молодые перспективные научные сотрудники (А. Никоноров, А. Павлик, В. Михайлов,

Л. Яценко и др.). Научная группа внесла серьезный вклад не только в подготовку сильнейших гребцов Украины, но и активно помогала сборной команде СССР.

В те же годы в вузе обучались И. Гринько и В. Потабенко – одни из наиболее выдающихся тренеров в истории академической гребли, с которыми тесно сотрудничали специалисты комплексной научной группы. И. Гринько в 1980–1991 гг. был тренером сборной команды СССР, в 1991–2000 гг. – тренером сборной команды США, а в 2004 г. был назначен главным тренером сборной команды КНР. Его ученики на чемпионатах мира и Играх Олимпиад завоевали 35 медалей (16 золотых). Наиболее ярким достижением В. Потабенко явилась подготовка женской восьмерки 7 раз становившейся чемпионками мира. Большая часть воспитанниц тренера обучались в КГИФК.

Своей спецификой отличалась спортивная наука кафедры тяжелой атлетики, основы которой были заложены в начале 1950-х годов заведующим кафедрой заслуженным тренером СССР Н. И. Лучкиным. Являясь крупным специалистом в области теории и методики тяжелой атлетики, автором первого учебника «Тяжелая атлетика», увидевшего свет в 1940 г., а затем многократно переизданного в 1950-х–1960-х годах в СССР и за рубежом, а также известным тренером, Н. И. Лучкин тесно связал научно-педагогическую деятельность сотрудников кафедры с практикой подготовки спортсменов высокого класса.

Период 1970-х годов занял особое место в спортивной науке кафедры. Его успешность во многом была связана с именем известного тяжелоатлета, заслуженного мастера спорта Н. П. Лапутина, возглавившего вуз в начале 1970-х годов, а до этого работавшего заместителем председателя Союза спортивных обществ и организаций УССР.

Н. П. Лапутин инициировал создание на кафедре комплексной научной группы по научному сопровождению подготовки сильнейших спортсменов Украины, привлек к работе в ней опытных специалистов и перспективную молодежь, организовал сотрудничество с проблемной лабораторией вуза и аспирантурой. Политика кафедры, направленная на качественную подготовку студентов вуза, решивших посвятить себя тренерской деятельности, принесла свои плоды. Крупнейшие достижения на мировой и олимпийской аренах спортсменов Украины были связаны исключительно с воспитанниками кафедры. Выпускник КГИФК Ефим Айзентштадт подготовил двукратного олимпийского чемпиона (1964, 1968 гг.) Леонида Жаботинского. Эдуард Бровков, бронзовый призер чемпионата мира, выпускник КГИФК 1964 г. стал тренером сборной команды СССР и воспитал Султанбая Рахманова – чемпиона Игр Олимпиады 1980 г. Трехкратным чемпионом мира (1981, 1982, 1983 гг.) стал Анатолий Писаренко, тренером которого был выпускник КГИФК Михаил Кемель. Чемпионом мира и Европы, серебряным призером Игр Олимпиады 1968 г.



Валентин Олешко



Василий Карленко

и автором 12 мировых рекордов стал выпускник КГИФК Владимир Беляев.

Творческая атмосфера, созданная в комплексной научной группе в 1970-х – 1980-х годах привела к воспитанию группы специалистов высокой квалификации, обеспечивших развитие тяжелой атлетики в Украине в последующие годы. Валентин Олешко уже более четверти века возглавляющий КНГ при сборной команде Украины, стал доктором наук, автором ряда серьезных трудов по подготовке тяжелоатлетов [72, 73]. Александр Пуцов, ставший заслуженным тренером УССР, был государственным тренером Госкомспорта УССР, старшим тренером сборной команды СССР, Ким Ткаченко, кандидат педагогических наук, выпускник аспирантуры КГИФК – государственный тренер по тяжелой атлетике Министерства молодежи и спорта Украины, Василий Кулак возглавлял сборную команду Украины.

С именами этих специалистов, их организационной научно-методической и тренерской деятельности в значительной мере связаны достижения украинских спортсменов последних десятилетий – Тимура Таймазова – олимпийского чемпиона (1996 г.), серебряного призера Игр Олимпиады 1992 г., чемпиона мира 1993, 1994 гг.; Игоря Разеренова – чемпиона мира 1995 и 1998 гг., серебряного призера Игр Олимпиады (2004 г.); Дениса Готфрида – бронзового призера Игр Олимпиады 1996 г., чемпиона мира 2002 г.; чемпионки мира (2003 г.) и Игр Олимпиады (2004 г.) Натальи Скакун и ряда других спортсменов, принесших славу спорту Украины.

В 1975 г. в КГИФК на базе кафедры плавания и ПНИЛ был создан экспериментальный центр олимпийской подготовки (ЦОП) пловцов, объединивший два десятка перспективных спортсменов из разных городов Украинской ССР и тренеров – преподавателей кафедры плавания и научных сотрудников вуза. В этом экспериментальном центре, который организационно входил в систему республиканского добровольного спортивного общества «Авангард», удалось избавиться от ведомственных барьеров и наладить тесное творческое сотрудничество не только с различными ДСО и ведомствами, а и с руководством и тренерским составом сборной команды СССР по плаванию, главным тренером которой тогда был Сергей Вайцеховский.

В этом ЦОП пловцов была создана стройная система подготовки пловцов, в которой тренировочный процесс сопровождался комплексным научно-методическим и медицинским обеспечением, обучением спортсменов в вузе по индивидуальному графику, органичной взаимосвязью подготовки в центре с подготовкой и соревновательной деятельностью в составах сборных команд СССР и УССР. В числе известных воспитанников этого экспериментального центра можно назвать таких, ставших известными своими победами, пловцов, как олимпийский чемпион (1980), рекордсмен и чемпион мира (1982) Александр Сидоренко, олимпийский чемпион (1980) Сергей Фесенко, а также победители и призеры различных всесоюзных и международных соревнований Леонид Драгунов и Вадим Домбровский.

В 1983 г., за год до проведения первого женского чемпионата мира по биатлону, руководство Спорткомитета СССР предложило использовать научный потенциал кафедры лыжного спорта, проблемной лаборатории, знания и опыт ведущих специалистов КГИФК для формирования и реализации системы научно-методического сопровождения подготовки сборной команды. Сотрудниками вуза была разработана разносторонняя программа подготовки, опирающаяся на передовой мировой опыт и достижения, накопленные вузом в процессе сопровождения подготовки спортсменов в легкой атлетике, велосипедном спорте, плавании. Руководство подготовкой сборной команды и координация взаимодействия тренеров, врачей, научных работников было возложено на доцента кафедры лыжного спорта, кандидата педагогических наук, мастера спорта международного класса В. П. Карленко.

Результаты реализации этой программы превзошли самые смелые ожидания. Биатлонистки сборной команды СССР на чемпионатах мира 1984–1989 г. из 49 разыгранных медалей выиграли 21 (8 золотых, 7 серебряных, 6 бронзовых). Многократными чемпионками и призерками чемпионатов мира стали и студентки КГИФК Венера Чернышева, Надежда Белова, Наталья Приказчикова.

Важно отметить, что в основе этого успеха, как и в других подобных случаях, оказалась консолидация тренеров и научных работников, максимальная поддержка проекта Спорткомитетом СССР, главным тренером сборной команды Е. И. Хохловым и руководством вуза.

Интересно, что аналогичная модель подготовки была реализована преподавателями кафедры лыжного спорта КГИФК Р. Зубриловым при подготовке своей ученицы Елены Зубриловой в 1996–2002 гг. Этой спортсменке удалось четыре раза выиграть чемпионат мира, а также завоевать множество наград на разных международных соревнованиях.

Успешной оказалась и деятельность кафедры спортивных единоборств, ведущие специалисты которой стремились к объединению усилий в преподавательской и тренерской деятельности, а также возможности кафедры вуза с потенциалом Школы высшего спортив-



Михаил Шахов



Валерий Бойко



Григорий Данько



Виктор Осадчий

ного мастерства и сборных команд. Результатом этой деятельности, например, в борьбе вольной явилась подготовка группы выдающихся спортсменов – В. Федоришина, В. Андрейцева, Т. Данько, ставших победителями и призерами чемпионатов мира и Европы, Игр Олимпиад. Естественно это стало возможным благодаря глубокому знанию специфики спортивных единоборств и педагогическому мастерству таких специалистов, как М. Шахов, В. Бойко, Г. Данько.

Организационные подходы, апробированные в 1970-е годы при создании и успешном функционировании экспериментального ЦОП пловцов, были реализованы и в созданном в 1982 г. (совместно с Центральным советом республиканского ДСО «Колос») экспериментальном центре олимпийской подготовки по велосипедному спорту «Титан». Задействованным в этом центре велогонщикам и их тренерам КГИФК не только предоставлял научно-методическое и медико-биологическое обеспечение спортивной подготовки, осуществлявшееся научными сотрудниками ПНИЛ и преподавателями нескольких кафедр вуза, а также их коллегами из других организаций, но и создал условия, позволявшие повысить уровень тренировочного процесса и успешно сочетать повышение спортивного мастерства велогонщиков с их обучением как студентов. В центре был проведен широкий комплекс исследований по актуальным вопросам подготовки спортсменов, структуре соревновательной деятельности, активно велась работа по повышению квалификации тренерского состава и научных работников.

Среди воспитанников центра «Титан» можно назвать таких велогонщиков, как олимпийский чемпион Игр-1988 в Сеуле (на треке в гите на 1000 м с места) Александр Кириченко, победитель многодневной шоссейной Велогонки мира 1985 г. в командном зачете (в составе сборной СССР) и серебряный призер Велогонки мира 1986 г. в личном зачете Владимир Пульников, чемпионы мира в командных шоссейных гонках Олег Чужда (1983), Олег Галкин (1990), Александр Марковниченко (1990), чемпион мира в групповой шоссейной гонке Виктор Ржаксинский (1991) и др.

Технологии, отработанные в центре «Титан», нашли отражение в результативности сборной команды Украины в 1990-х годах, когда ее возглавил ведущий сотрудник ПНИЛ КГИФК, много лет отвечавший за научно-методическое сопровождение тренировочного процесса сборной команды СССР и центра «Титан», кандидат педагогических наук Виктор Осадчий. Накопленные знания и опыт позволили ему в условиях тяжелейшего экономического кризиса, постигшего Украину в 1990-х годах, обеспечить подготовку команды велосипедистов, показавшей высокую результативность на мировой и олимпийской аренах. Украинские велосипедисты дважды выигрывали на чемпионатах мира командную гонку преследования на 4 км, шесть спортсменов стали чемпионами мира. Индивидуальную гонку преследования на чемпионате мира выиграл А. Симоненко, став трехкратным чемпионом мира. Они многократно становились призерами чемпионатов мира, успешно выступали в престижных шоссейных велогонках. Однако наиболее ярким и интригующим достижением украинской команды стала серебряная медаль на Играх XXVII Олимпиады 2000 г. в Сиднее. Команда вошла в финал, уверенно победив с мировым рекордом в полуфинале сильнейшую команду Великобритании и уступив в финале велосипедистам Германии, сумевшим превзойти мировой рекорд украинцев.

В 1984 г. по инициативе Всесоюзного научно-исследовательского института физической культуры, поддержанной руководством Спорткомитета СССР, на базе кафедры теории спорта КГИФК при участии ПНИЛ был создан Центр спортивного отбора, его руководителем был назначен профессор В. А. Запорожанов. Деятельность этого центра охватывала разработку ряда актуальных тем, направленных на решение проблем отбора перспективных спортсменов, ориентации и содержания их подготовки на разных этапах многолетнего совершенствования. За годы функционирования Центра спортивного отбора через него прошли тысячи учащихся детско-юношеских спортивных школ с целью определения пригодности юных спортсменов к дальнейшему спортивному совершенствованию и



Вадим Запорожанов



Владимир Платонов

возможной перспективности для спорта высших достижений. Учитывая эти задачи, особенностью разработанной и реализовывавшейся в Центре спортивного отбора комплексной системы была ее направленность на то, чтобы из числа проходивших там обследования юных спортсменов ДЮСШ, школ-интернатов спортивного профиля и училищ олимпийского резерва выявить наиболее талантливых и способных в перспективе достичь спортивных результатов международного уровня. Результаты этой большой комплексной работы нашли отражение в созданных в те годы учебниках и монографиях, а также воплотились в ряде докторских и кандидатских диссертаций. Деятельность функционировавшего в КГИФК Центра спортивного отбора получила высокую оценку руководства Госкомспорта СССР, а профессор Вадим Запорожанов в 1988 г. стал лауреатом всесоюзного конкурса на лучшую научно-исследовательскую работу и был награжден золотой медалью Госкомспорта СССР.

С начала 1980-х годов, когда увидела свет монография В. Н. Платонова «Современная спортивная тренировка» [87], а в КГИФК стала интенсивно развиваться проблематика, относящаяся к общей теории спортивной тренировки и теории спорта. Работа в этом направлении осуществлялась в творческом содружестве с кафедрой теории и методики физического воспитания и спорта ГЦОЛИФК, руководимой всемирно известным ученым Л. П. Матвеевым, и естественно дополняла и расширяла представления и знания, сложившиеся в этих областях и отраженные в трудах видных представителей отечественной спортивной науки – Н. Г. Озолина, Л. П. Матвеева, В. П. Филина, В. М. Зацюрского, М. Я. Набатниковой, Ф. П. Суслова, а также ведущих ученых восточно-европейской школы спорта – Д. Харре (ГДР) и Ц. Желязкова (Болгария). Исследования в этом направлении привели к изданию в 1984 г. книги «Теория и методика спортивной тренировки», вызвавшей большой интерес и сразу переизданной во Франции, Италии, Испании, Китае, Германии.

В 1984 г. в КГИФК открылась первая в мире кафедра теории спорта, а в 1987 г. в украинском издательстве «Вища школа» был выпущен учебник «Теория спорта»

[82], рекомендованный Спорткомитетом СССР в качестве официального для всех специализированных вузов страны. Это явилось стимулом для развития учебной дисциплины «Теория спорта», популяризации исследований в этой области, создания соответствующих структур (кафедр, лабораторий) в вузах разных стран. В 1990-х годах рядом зарубежных специалистов (Польша, Румыния, Болгария, Испания и др.) были подготовлены учебники или учебные пособия по теории спорта.

Работа КГИФК в этом направлении была высоко оценена Спорткомитетом СССР – книги «Современная спортивная тренировка» [87] и «Теория спорта» [82] были отмечены золотыми медалями и премиями «За лучшую научно-исследовательскую работу в области спорта» (1981, 1988). Аналогичной наградой были отмечены работы профессора КГИФК Н. В. Жмарева за исследования в области детско-юношеского спорта.

Достижения специалистов вуза в области разработки теории спорта и теории и методики спортивной тренировки привели Спорткомитет СССР к выделению в составе Всесоюзного научного совета в области физической культуры и спорта специальной комиссии по теории спорта и спортивной подготовке с ведущей ролью киевских специалистов. Эта комиссия внесла существенный вклад в разработку общей концепции олимпийской подготовки советских спортсменов к Играм Олимпиад 1988 и 1992 гг., развитие спортивной науки и системы подготовки научно-педагогических кадров, что было обеспечено тесным сотрудничеством с экспертным советом Высшей аттестационной комиссии СССР.

В 1970–1980-х годах группа специалистов КГИФК активно разрабатывала проблематику женского спорта, отстаивая позиции, согласно которым женщин нельзя тренировать по стандартам, характерным для мужчин. Исследованиями И. В. Вржесневского, Ю. А. Коропа, А. Р. Радзиевского, С. К. Фомина, Л. Г. Шахлиной и ряда других специалистов были показаны пути оптимизации тренировочного процесса спортсменок с учетом особенностей женского организма.

В эти же годы активную исследовательскую деятельность в области детско-юношеского спорта и спортивного отбора осуществлял Л. В. Волков. Из-под его пера вышел ряд монографий и учебных пособий в этих областях, важнейшими из которых явились «Вибір спортивної спеціалізації» [31] и «Физические способности детей и подростков» [33].

В числе достижений спортивной науки КГИФК тех лет нельзя обойти вниманием плодотворную работу ведущих кафедрой биомеханики профессоров А. Н. Лапутина и В. Н. Болобана, внесших значительный вклад в развитие теории обучения движениям, управления двигательной активностью в спортивных действиях, отличающихся высокой координационной сложностью, явившихся авторами ряда фундаментальных трудов [15, 16, 62, 63].



Александр Радзиевский



Сергей Фомин



Леонид Волков



Анатолий Лапутин



Виктор Болобан

Следует отметить, что научно-исследовательская работа тех лет была тесно связана с системой подготовки научно-педагогических кадров. Аспиранты и соискатели ученых степеней, работающие по спортивной тематике, являлись членами комплексных научных групп при сборных командах, принимали активное участие в обследованиях спортсменов, разработке рекомендаций по оптимизации тренировочного процесса. Относилось это и к аспирантам-иностранцам, которые, имея возможность проводить исследования на уровне спорта высших достижений мирового уровня, готовили качественные диссертационные работы, получали неоценимые знания. В период 1970-х–1980-х годов в аспирантуре киевского вуза обучались более 40 молодых ученых из ГДР, Индии, Швеции, Туниса, Вьетнама, Ирана, Ирака, КНР, Польши, Венгрии и других стран. Большая часть выпускников заняли видное место в системе спорта, науки и образования в своих странах, став министрами, руководителями НОК и федераций, ректорами, проректорами, руководителями кафедр и профессорами вузов. Интересный факт, относящийся к воспитанникам из Туниса. По естественным историческим причинам большая часть специалистов этой страны по спорту получала образование во Франции и лишь около 20 человек – в киевском вузе. Однако, как с гордостью отмечали наши воспитанники, они заняли основные должности в Центральном институте физической культуры Туниса, составляя в 1980-х годах большинство членов ученого совета, ректором вуза также был выпускник аспирантуры КГИФК.

Результаты исследований в те годы достаточно широко освещались в основных всесоюзных журналах «Теория и практика физической культуры» и «Научно-спортивный вестник», а также в виде монографий, учебников и учебных пособий публиковались в московском издательстве «Физкультура и спорт» и в украинских издательствах «Вища школа» и «Здоров'я».

К наиболее существенным печатным трудам тех лет, подготовленным специалистами киевского вуза, следует отнести монографии М. Я. Горкина, О. В. Качоровской и Л. Я. Евгеньевой «Большие нагрузки в спорте» [38], мо-

нографию В. В. Петровского «Кибернетика и спорт» [77], А. М. Зеленцова и В. В. Лобановского «Моделирование тренировки в футболе» [47], В. Н. Платонова «Адаптация в спорте» [83] и «Подготовка квалифицированных спортсменов» [85], В. Д. Моногарова «Утомление в спорте» [70], В. С. Мищенко «Функциональные возможности спортсмена» [69] и др., а также ряд учебников и учебных пособий по видам спорта – лыжный спорт [113], плавание [75], легкая атлетика [58], бокс [97], водное поло [35], акробатика [15, 16], гребля [104] и др.

Потенциал украинской спортивной науки, накопленный в течение 1970–1980-х годов, нашел отражение в 1990-х годах в ряде докторских диссертационных работ, защита каждой из которых оказалась знаменательным событием в спортивной науке Украины, вызвавшим большой интерес. Л. В. Волков обобщил материалы своей многолетней научной работы в докторской диссертационной работе «Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом» [32], успешно защищенной в 1988 г. в специализированном совете Центрального института физической культуры в Москве. В этом же совете и в этом же году защитил докторскую диссертацию заведующий кафедрой организации физической культуры М. М. Бака. До этого он 17 лет возглавлял Спорткомитет Украины. М. М. Бака в фундаментальном труде «Социально-биологические проблемы физической культуры и спорта» [3] обобщил опыт своей многолетней научно-практической деятельности, сопровождаемой крупными достижениями украинского спорта во всех направлениях его развития.

В докторских диссертациях К. П. Сахновского «Теоретико-методические основы системы многолетней спортивной подготовки» [100] и М. М. Булатовой «Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности» [25] были отражены результаты многолетних научных исследований, проведенных по плану совместной деятельности кафедры теории спорта, проблемной научно-исследовательской лаборатории и Центра спортивного отбора.



Учебники и учебные пособия, изданные в 1980-х годах



Михаил Бака



Константин Сахновский



Мария Булатова



Лариса Шахлина



Михаил Филиппов

Сотрудничество с авторитетными научными центрами Украины нашло отражение в докторских диссертациях В. С. Мищенко «Физиологические механизмы долговременной адаптации системы дыхания человека к напряженной мышечной деятельности» [68] и М. М. Филиппова «Физиологические механизмы регуляции процесса массопереноса респираторных газов, развития и компенсации гипоксии нагрузки при мышечной деятельности» [111], защищенных в 1984 и 1986 гг. в специализированном совете Института физиологии им. А. А. Богомольца Академии наук Украины, и Л. Г. Шахлиной, защитившей в специализированном совете Национального медицинского университета им. А. А. Богомольца диссертацию на тему «Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин» [115].

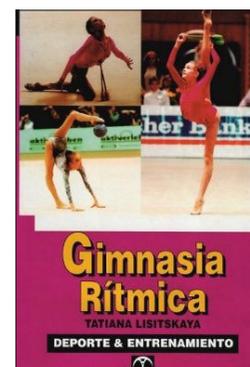
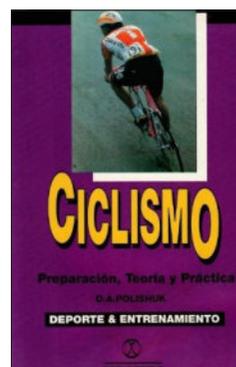
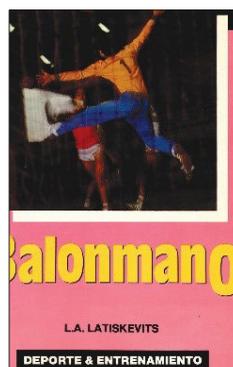
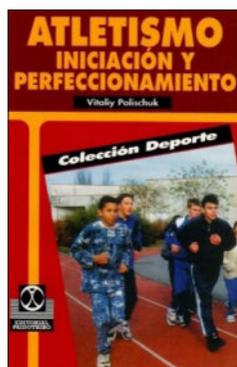
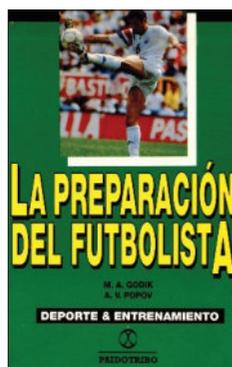
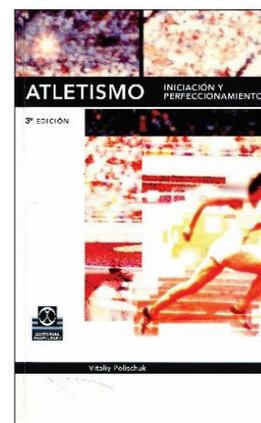
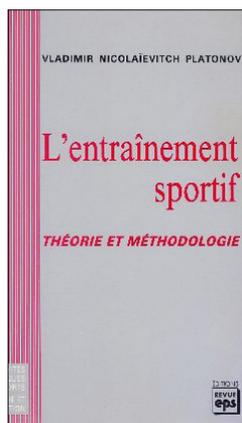
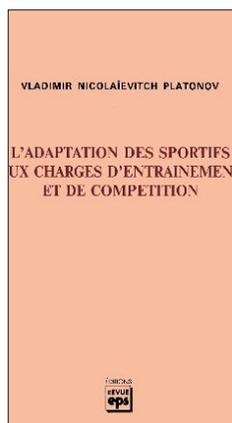
Таким образом, в 1990-е годы спортивная наука Украины вошла с богатой историей, серьезными и разносторонними достижениями фундаментального и прикладного характера, высокой результативностью, отраженной в многочисленных научных трудах, качестве подготовки и повышения квалификации специалистов, результатах выступлений спортсменов на мировой и олимпийской аренах.

### 1990-е–2010-й ГОДЫ

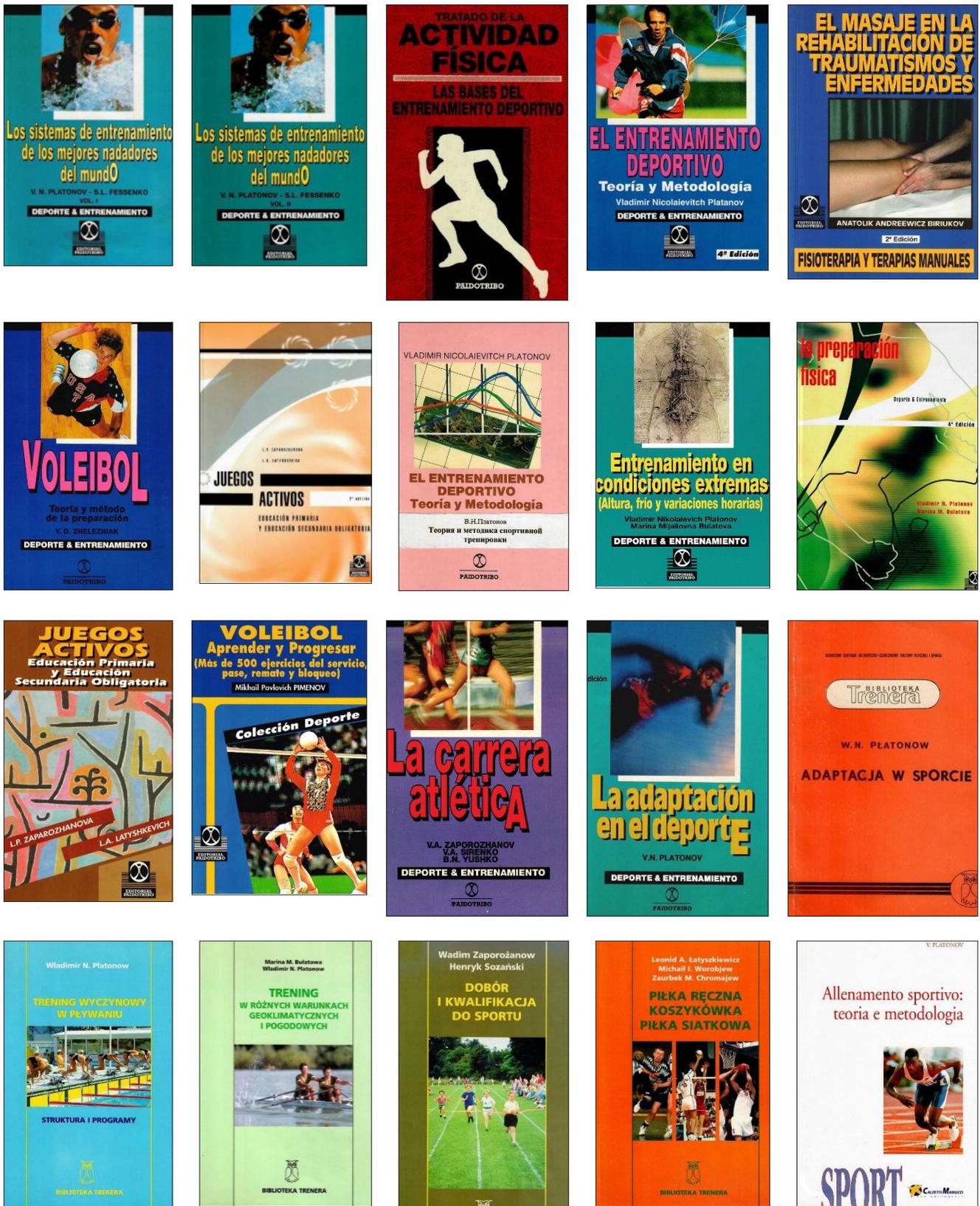
Как уже отмечалось, проблемой для советской системы образования и науки была ее излишняя цент-

рализация и бюрократизация, ограничивавшая для различных вузов и научно-исследовательских организаций возможность международного сотрудничества и демонстрации своих достижений на мировой арене. Достаточно, например, отметить, что и участие ученых в международных конгрессах, симпозиумах, конференциях, и зарубежные командировки специалистов с целью обмена опытом были в те времена крайне ограниченными и осуществлялись исключительно в соответствии с планами союзных министерств и ведомств (в физкультурно-спортивной отрасли – Госкомспорта СССР).

Аналогичным образом решались и вопросы, связанные с публикациями учебников и монографий за рубежом страны: монопольное право на эту деятельность имело лишь Всесоюзное агентство по охране авторских прав, которое в силу многих причин кадрового и организационного характера крайне неэффективно популяризировало достижения советской спортивной науки за рубежом. После произошедшего в 1991 г. распада СССР – в условиях демократизации государства и общества, наступившей тогда, когда Украина обрела государственную независимость, – у нас сложились возможности для свободного развития международного сотрудничества и для определения места и роли украинской школы спортивной науки в мировом научном и спортивном сообществе. С одной стороны, у высших учебных заведений, научных институтов и специалистов Украины открылись возможности для прямых контактов

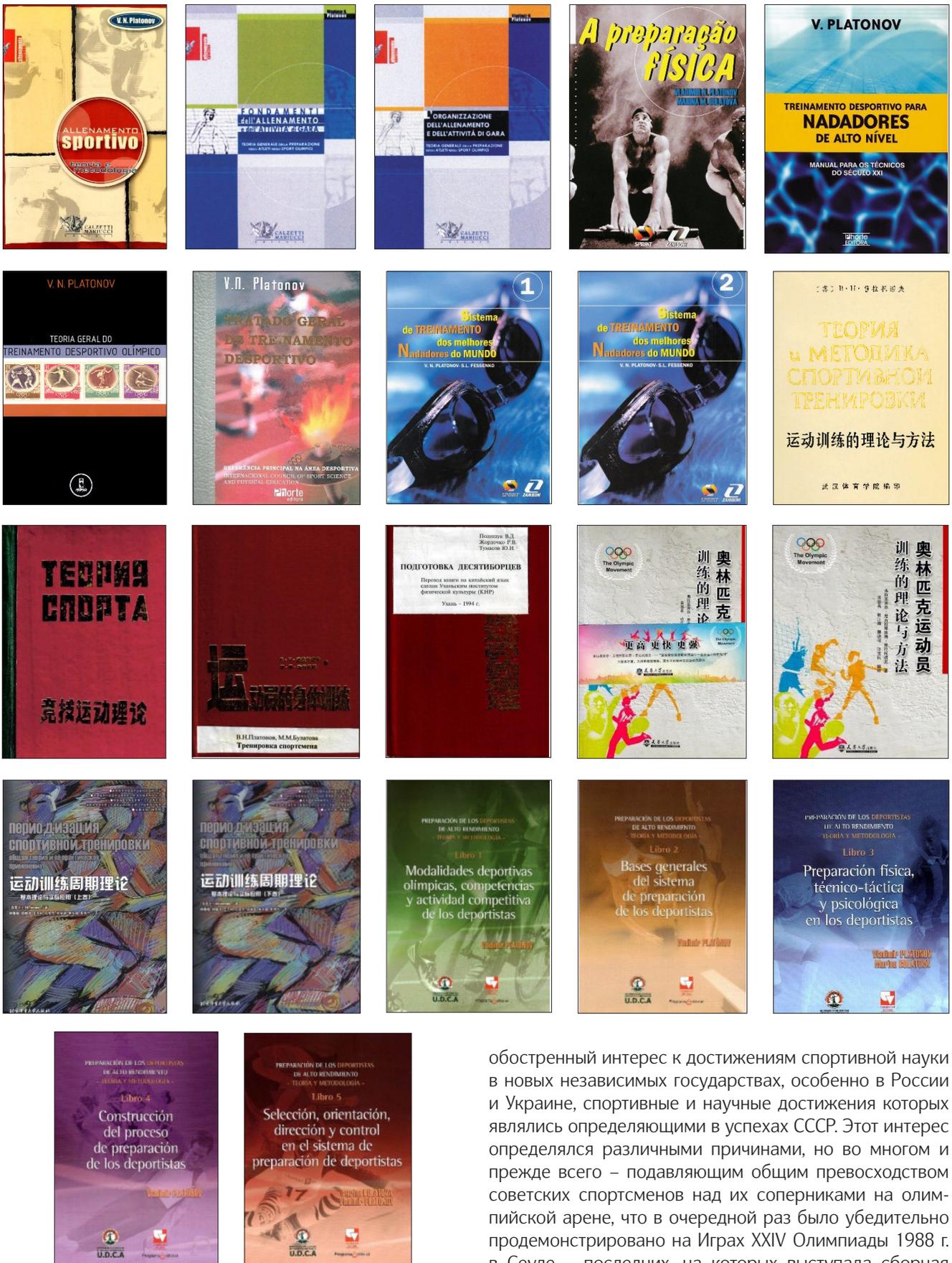


Книги украинских ученых, изданные в зарубежных издательствах



и сотрудничества с зарубежными организациями. С другой стороны, за рубежом – в странах, где в прежние годы советская спортивная наука воспринималась как «слу-

жебная», ориентированная, в основном, на олимпийскую подготовку и в связи с этим закрытая от конкурентов (что имело под собой основания), – стали проявлять



обостренный интерес к достижениям спортивной науки в новых независимых государствах, особенно в России и Украине, спортивные и научные достижения которых являлись определяющими в успехах СССР. Этот интерес определялся различными причинами, но во многом и прежде всего – подавляющим общим превосходством советских спортсменов над их соперниками на олимпийской арене, что в очередной раз было убедительно продемонстрировано на Играх XXIV Олимпиады 1988 г. в Сеуле – последних, на которых выступала сборная

СССР, и на Играх XXV Олимпиады 1992 г. в Барселоне, где спортсмены из бывших союзных республик, ставших независимыми государствами, выступали уже как Объединенная команда Содружества Независимых Государств.. Это преимущество, как было хорошо известно, во многом опиралось на прочную организационно-управленческую основу советского спорта, на эффективную деятельность научных учреждений, ведущих вузов СССР и КНГ при сборных командах страны.

Поэтому уже в первые годы после обретения Украиной государственной независимости (1992–1994) в ее столице – Киеве – только для изучения достижений ученых КГИФК – побывали несколько десятков зарубежных специалистов этого профиля из Франции, Италии, Испании, США, Германии, Канады, Китайской Народной Республики, Польши, Болгарии, Венгрии и ряда других стран.

Во многом благодаря этим визитам КГИФК существенно расширил и углубил свое международное сотрудничество и заслуженно занял достойное место в мировой системе физкультурно-спортивного образования и спортивной науки.

В те же годы ведущие украинские ученые и другие специалисты неоднократно получали предложения участвовать в крупнейших международных научных форумах, читать лекции, проводить консультации и т.д. Достаточно отметить, что только в Олимпийском научном конгрессе, проведенном в Испании во время Игр XXV Олимпиады 1992 г. приняли участие восемь профессоров и доцентов КГИФК. Специалистов вуза стали приглашаться для чтения лекций и оказания практической помощи в учебные и научные центры, спортивные организации многих стран мира с исключительно высокими достижениями в спорте и спортивной науке – Германии, Канады, США, Италии, Испании, Франции, Республики Корея и др. Особенно активно использовались знания и опыт наших специалистов в Испании, Италии, Китае, Польше, Тунисе, Колумбии, Аргентине, Бразилии, Мексике, Израиле.

В результате такого сотрудничества были налажены тесные деловые и творческие связи с ведущими учебными заведениями и научно-исследовательскими учреждениями в области спорта Рима, Барселоны, Парижа, Варшавы, Гданьска, Софии, Пекина, Шанхая, Уханя, Токио, Лондона (Онтарио, Канада), Бухареста, Сан-Паулу и др.

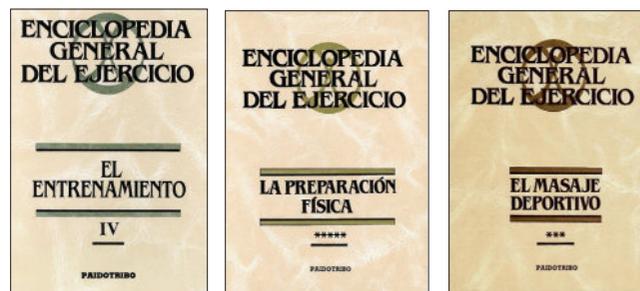
Одновременно проявился острый интерес авторитетных зарубежных издательств спортивной литературы к научной и учебно-методической литературе по теории и методике подготовки спортсменов. Особенно активными в издании работ украинских авторов стали французское издательство «Revue E.P.S.», испанское «Paidotribo», немецкое «Philipka», польское «Resortowe Centrum Metodyczno-Szkoleniowe Kultury Fizycznej i Sportu», итальянское «Calzetti-Mariucci», бразильские «Artmed» и «Sprint», а также несколько издательских организаций КНР. Например, в течение 1990-х годов только крупнейшим в мире испаноязычным издательством «Paidotribo» в Барселоне были изданы книги

ведущих специалистов нашего вуза – В. Н. Платонова, В. А. Запорожанова, Л. П. Запорожановой, В. А. Сиренко, Б. Н. Юшко, В. Д. Полищука, Д. А. Полищука, М. М. Булатовой, Л. А. Латышевича, А. В. Попова, В. Д. Моногарова, В. С. Мищенко, М. П. Пименова [119, 121–124, 126, 128, 131–133, 135–140].

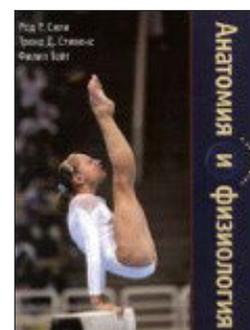
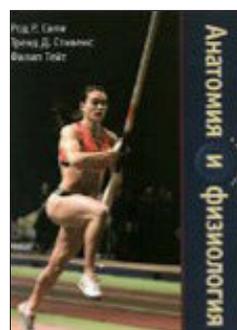
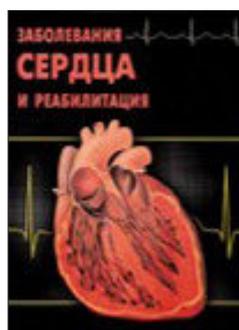
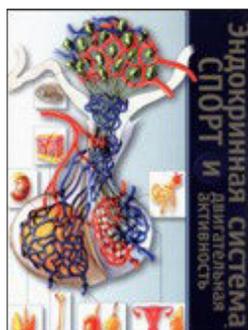
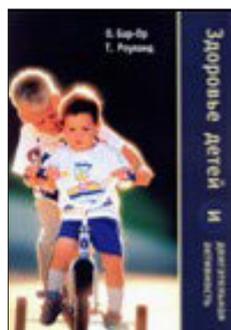
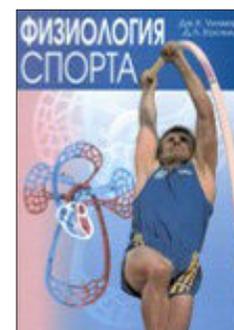
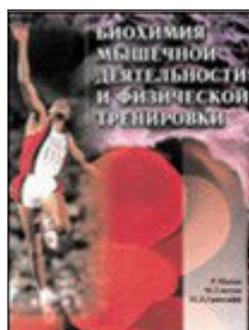
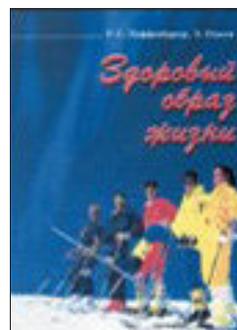
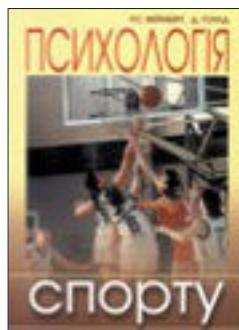
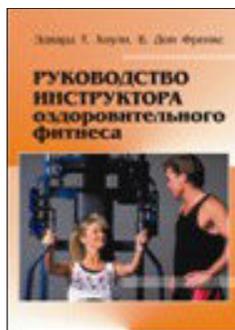
Крупным событием в истории мировой спортивной науки явилось инициированное президентом МОК Хуаном Антонио Самаранчем издание двенадцатитомной «Общей энциклопедии двигательной активности человека», приуроченное к Играм XXV Олимпиады 1992 г. в Барселоне [125]. Реализован этот проект был расположенным в этом городе Испании издательством научной и популярной спортивной литературы «Paidotribo». Его владелец Эмилио Ортега Гомес провел большую работу по формированию издания и подбору авторов. Свет это издание увидело в 1992 г. накануне проведения Игр XXV Олимпиады. Девять томов издания были написаны специалистами стран Запада, один – России и два – Украины.

Сотрудничество с крупнейшими в мире издательствами спортивной и научной литературы позволило реализовать в Украине встречный широкомасштабный научно-образовательный проект – выпуск созданным в 1993 г. вузовским издательством «Олимпийская литература» серии книг по важнейшим направлениям спортивной науки, авторами которых являлись наиболее известные специалисты мира. В числе более чем 60 книг по спортивной тематике особо следует выделить работы, права на издание которых были предоставлены крупнейшим американским издательством «Human Kinetics» – «Физиология спорта и двигательной активности» [108, 109], «Эргогенные средства в системе многолетней подготовки» [110], «Основы кинезиологии» [117], «Заболевания сердца и реабилитация» [93], «Наука о гибкости» [1], «Психология спорта» [27], «Скелетные мышцы» [67], «Популярные пищевые добавки» [99], «Здоровье детей и двигательная активность» [6], «Адаптивное физическое воспитание и спорт» [29], «Основы персональной тренировки» [118].

Исключительно важные работы были изданы в результате сотрудничества с популярным книжным издательством «Blackwell» (Великобритания) – многолетним партнером МОК в области информационно-образовательной деятельности. К книгам из этой серии прежде всего следу-



Энциклопедии, опубликованные в испанском издательстве «Paidotribo»



Книги, изданные в результате сотрудничества с издательствами «Human Kinetics», «Blackwell», «McGraw Hill»

ет отнести: «Спортивные травмы: основные принципы профилактики и лечения» [96], «Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения» [95], «Спортивная медицина. Практические рекомендации» [45], «Эндокринная система, спорт и двигательная активность» [59].

Крупным событием явилось издание наиболее популярного в мире учебника – двухтомника «Анатомия и физиология» [102] ведущих специалистов США, право на переиздание которого было предоставлено издательством «McGraw Hill». Учебник уникален по объему, разносторонности, простоте изложения и практичности представленного знания применительно к подготовке специалистов в области спорта.

Важное место в работе издательства «Олимпийская литература» было отведено научно-теоретическому

журналу «Наука в олимпийском спорте», учрежденному в 1994 г. и выходящему четыре раза в год уже более 25 лет.

В результате такой политики издательства «Олимпийская литература» студенты и специалисты Украины получили доступ к разносторонним современным знаниям в области теории спорта, биологических, медицинских, психологических, организационно-управленческих основ подготовки спортсменов. Книги издательства «Олимпийская литература» были признаны во всех странах, расположенных на территории бывшего СССР, легли в основу подготовки специалистов в области спорта, существенно повлияли на уровень квалификации профессорско-преподавательского состава и научных работников. Популярность книг, выпускавшихся издательством «Олимпийская литература», являлась следствием его политики – книги должны отвечать запросам читателя, а не удовлетворять амбиции авторов. Поэтому к сотрудничеству привлекались специалисты мирового уровня, труды которых отличались высоким научным уровнем и практической значимостью.

В середине 1990-х годов сотрудничество с научно-исследовательским институтом Национального олимпийского комитета Италии распространилось на две всемирно известные компании по производству научной аппаратуры и тренажеров – «Technogym» и «Cosmed». В результате этого сотрудничества к концу 1990-х годов наш вуз был оснащен современной всемирно признанной диагностической аппаратурой и тренажерными комплексами силовой и кардиореспираторной направленности. Компания «Technogym» предоставила наиболее популярный в мире диагностико-реабилитационный комплекс (REV-9000) для контроля за уровнем силовых качеств спортсменов и реабилитации опорно-двигательного аппарата после травм, а также серию эргометров, направленных на обеспечение кардиореспираторной тренировки на основе передовых управляющих и информационных технологий, а также серию биомеханически обоснованных тренажеров для разносторонней силовой подготовки. Компания «Cosmed» предоставила впервые выпущенную в мире портативную телеметрическую диагностическую систему, позволяющую в реальных условиях тренировочной и соревновательной деятельности регистрировать ряд важнейших физиологических показателей, включая потребление кислорода.

Интенсивное развитие спорта в 1980-е годы, его резко возросшая в течение очень короткого промежутка времени социальная и политическая значимость, финансовые и материальные возможности, органично связали спорт с разными сферами деятельности и превратили его в явление, в котором стали объединяться в систему организационно-управленческие, политические, эконо-

мические, технологические, спортивно-педагогические, биологические и медицинские составляющие. Спорт стал ареной для демонстрации достижений в различных сферах деятельности – от индустрии производства продуктов питания, банковских услуг, технологий перемещения различных товаров, информационных технологий до градостроительства, сохранения окружающей среды, различных отраслей промышленности, начиная от автомобильной и заканчивая огромной и интенсивно расширяющейся отраслью производства товаров для спорта, часто использующих спорт для наглядной демонстрации своей притягательности для других сфер деятельности.

Столь же ощутимые перемены произошли и в области физического воспитания населения, массового спорта. С традиционных направлений эта сфера в значительной мере сместилась в сторону укрепления здоровья населения и противодействия хроническим неинфекционным заболеваниям, прежде всего, сердечно-сосудистым. Такой подход требует глубокого анализа влияния различных факторов, включая двигательную активность, на продолжительность и качество жизни с биологических, медицинских, социальных, психологических, экономических позиций.

Таким образом, спорт и физическая культура уже к началу 1990-х годов превратилась в самостоятельную отрасль непромышленной деятельности с исключительно широкой предметной областью со множеством составляющих, сложными и разветвленными внутренними и внешними связями и отношениями. Естественно, что втиснуть в «прокрустово ложе» педагогики многообразный спектр образовательных и научных потреб-



Журнал «Наука в олимпийском спорте», издаваемый в издательстве «Олимпийская литература»

ностей такой сложной, огромной по своим масштабам и постоянно расширяющейся сферы деятельности как физическое воспитание и спорт, невозможно. И традиционное отнесение спорта и физического воспитания к педагогической сфере превратилось в весьма ощутимый негативный фактор. Он тормозил развитие и физического воспитания, и спорта, лишая их разносторонней научной основы и профессионально подготовленных кадров специалистов высокой квалификации. Все это стало очевидным еще в 1970-х годах, а уже к концу 1980-х годов такая ситуация превратилась в серьезную проблему. Однако решить ее в условиях громоздкой и неповоротливой бюрократической системы, включавшей к тому же активное противодействие со стороны Академии педагогических наук СССР и далекой от спорта Высшей аттестационной комиссии (ВАК), не видевшей необходимости в расширении научных специальностей, связанных со спортом, было крайне сложно.

Получить реальную поддержку государства в выделении физического воспитания и спорта в самостоятельную образовательную и научную отрасль удалось лишь после обретения Украиной независимости. Несмотря на сложные политические, экономические и социальные процессы, протекавшие в нашей стране в начале и в середине 1990-х годов, в государственных органах власти Украины было немало высокопрофессиональных и прогрессивно мыслящих людей, чутких к новациям и в связи с этим легко выходящих за рамки бюрократической системы.

Решение правительства Украины о выделении физической культуры и спорта в самостоятельную отрасль образования и науки открыло широкие возможности развития этой сферы, приведения ее в соответствие с прогрессивными мировыми тенденциями, социальными запросами, требованиями рынка труда, жизненными перспективами молодежи. Высшие учебные заведения, научные структуры с энтузиазмом приняли это решение и уже в течение двух лет провели масштабную реорганизацию системы специального образования, спортивной науки и системы подготовки и аттестации научно-педагогических кадров. Опыт Украины был позитивно оценен за рубежом, востребован высшими учебными заведениями различных стран.

К сожалению, несколько лет назад необразованные новореформаторы, даже не удосужившись элементарным анализом, росчерком чиновничьего пера отбросили документы, подписанные руководством страны после длительного профессионального анализа, и упразднили физическую культуру и спорт в виде самостоятельной отрасли образования и науки. Под девизом евроинтеграции был запущен процесс прямо противоположный тому, по которому идет цивилизованный мир. Система подготовки специалистов в вузах, спортивная наука, подготовка и аттестация научно-педагогических кадров были ввергнуты в длительный процесс деградации, из которого не удастся выйти иным путем, кроме как возвращением к системе, опирающейся на достижения ми-

ровой науки и практики, запросы отрасли и рынка труда и, наконец, здравый смысл.

Серьезным событием для развития спортивной науки явилось открытие в 1993 г. в крупнейшей общественной многопрофильной академии наук – Академии наук национального прогресса (в настоящее время Украинской академии наук) отделения физического воспитания и спорта. Академия, изначально ориентированная на интенсивную инновационную деятельность и межотраслевое сотрудничество, явилась эффективной площадкой для развития многих научных направлений, в том числе и спортивной науки, которая не может развиваться в отрыве от знаний и достижений во многих смежных областях.

Изначально руководство Академии было склонно избрать нескольких ведущих специалистов в области физического воспитания и спорта в состав гуманитарного отделения. Однако с учетом места спорта в жизни страны, значимости физического воспитания и спорта для всех, а также с учетом формирования этих сфер деятельности в самостоятельную отрасль образования и науки, было принято решение о создании самостоятельного отделения – физического воспитания и спорта.

В первые годы существования отделение сыграло важную роль в формировании перспективных научных направлений, обосновании стратегии развития спорта, подготовке программного документа – государственной программы «Физическое воспитание – здоровье нации», утвержденной указом Президента Украины в 1998 г., проведении международных научных конгрессов «Олимпийский спорт и спорт для всех». К сожалению, в последующие годы как Академия в целом, так и отделение физического воспитания и спорта в силу экономических, социально-политических причин не получили того развития, которого заслуживали. Что же касается отделения физического воспитания и спорта, то ряд избранных в него специалистов оказались неподготовленными к работе на уровне современных требований. На деятельности отделения сказались и отсутствие четкой политики в области физического воспитания населения и спорта, постоянная реорганизация органов управления и недооценка ими роли науки.

В начале 1990-х годов нами стала прорабатываться идея о формировании единой учебной дисциплины «Олимпийский спорт», разные компоненты которой тогда не были взаимосвязаны воедино, а были рассредоточены по различным учебным дисциплинам, преподававшимся в вузах, а для ее осуществления в КИФК была создана первая в мире в высших учебных заведениях спортивного профиля кафедра олимпийского спорта. В 1992 г. мы вместе с московским коллегой профессором Сергеем Гуськовым посетили штаб-квартиру Международного олимпийского комитета в Лозанне, где во время беседы с Карлом Вендлом, координировавшим в МОК вопросы науки и образования, изложили предложения по формированию единой учебной и научной дисципли-



**Ведущие специалисты вуза во время визита в Лозанну (1995) обсудили ряд актуальных вопросов с президентом МОК Хуаном Антонио Самаранчем**

лины «Олимпийский спорт» для ее изучения в специализированных вузах и для проведения соответствующих научных исследований. Карел Вендл, позитивно воспринявший эту идею, оперативно проинформировал о ней президента МОК Хуана Антонио Самаранча. Президент МОК принял нас, и не только одобрил наши предложения по формированию единой дисциплины «Олимпийский спорт» и в связи с этим – по подготовке к изданию первого в мире учебника «Олимпийский спорт» [81], но и высказался о целесообразности его популяризации и широкого распространения в разных странах.

Введение в учебный процесс дисциплины «Олимпийский спорт» и естественная необходимость в этой связи планирования научных исследований в области олимпийского движения требовали организационного и кадрового сопровождения. Оно было обеспечено преобразованием кафедры теории спорта в кафедру олимпийского спорта. Одновременно, по рекомендации МОК в вузе был создан Центр олимпийских исследований и образования – общественная организация, объединившая специалистов, проводящих исследования в области олимпийского движения и ведущих образовательную деятельность в этой области. Это был третий в мире Центр олимпийских исследований и образования, развитию которого способствовало изучение опыта уже работавших Центров в Лондоне (провинция Онтарио, Канада) и Барселоне. Созданный в Киеве Центр олимпийских исследований и олимпийского образования, которым уже много лет руководит президент Олимпийской академии Украины М. М. Булатова, несколько лет назад получил статус международного и является одним из ведущих и наиболее эффективно работающих центров в мире.

В 1994 г. в созданном в КИФК издательстве «Олимпийская литература» был выпущен в свет первый из двух томов учебника «Олимпийский спорт» [81].

На одном из заседаний юбилейного Олимпийского конгресса-1994, проведенного в Париже и посвященного 100-летию международного олимпийского движения

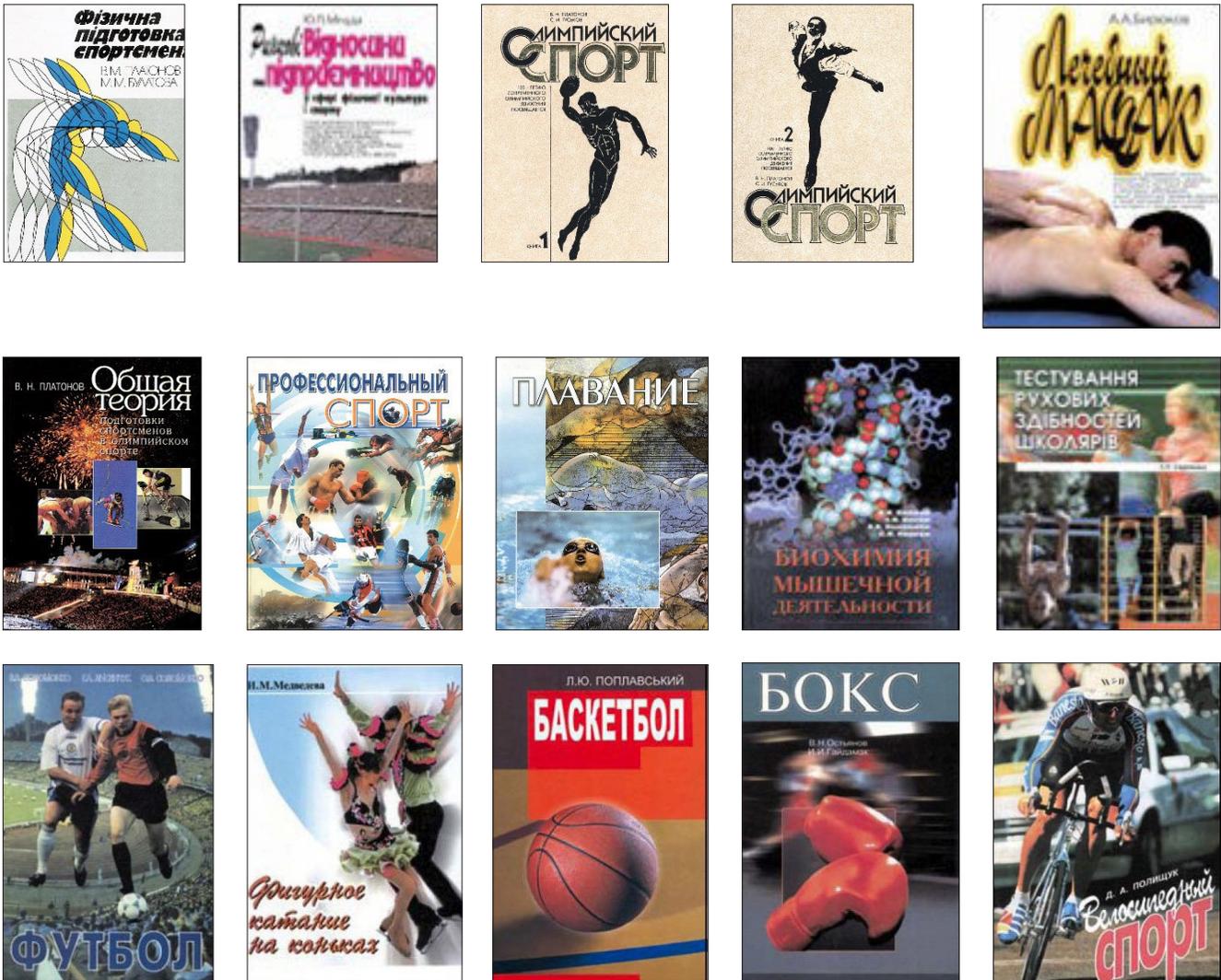


**Презентация первого в мире учебника «Олимпийский спорт», проведенная президентом МОК Хуаном Антонио Самаранчем на Олимпийском конгрессе в Париже (1994)**

современности, мной был сделан доклад о перспективах формирования единой дисциплины «Олимпийский спорт» и значимости ее преподавания в высших учебных заведениях, готовящих специалистов в области спорта. Во время перерыва между заседаниями конгресса президент МОК Хуан Антонио Самаранч организовал презентацию учебника «Олимпийский спорт» [81], высоко оценил его содержание и принял решение об издании англоязычной версии. Вскоре после Олимпийского конгресса увидел свет второй том учебника, а также однотомная англоязычная версия. Издание англоязычного варианта учебника и его рассылка всем национальным олимпийским комитетам были профинансированы МОК.

В 1994–1995 гг. в нашем вузе совместно с Национальным олимпийским комитетом Украины и Олимпийской академией Украины была разработана программа научно-исследовательской, образовательной и издательской деятельности. Этот документ делегация университета, посетившая в 1995 г. штаб-квартиру МОК в Лозанне, всесторонне обсудила с президентом МОК Хуаном Антонио Самаранчем и ведущими специалистами МОК и встретила с их стороны одобрение и поддержку. В ее последующей практической реализации, помимо кафедр вуза и нашего Центра олимпийских исследований и олимпийского образования, активно участвовало и функционирующее в университете специализированное издательство «Олимпийская литература», которое и выпустило в свет серию монографий, учебников, учебных пособий, энциклопедических и научно-популярных изданий [10, 19, 22–24, 43, 79, 81, 86, 91, 92, 101].

Эта программа заложила основы для последующего многолетнего сотрудничества специалистов вуза в области олимпийского спорта с Международным и Национальным олимпийскими комитетами, Ассоциацией европейских олимпийских комитетов, национальными олимпийскими комитетами ряда стран, реализованного во множестве успешных проектов, получивших высокую оценку как специалистов, так и спортивной общественно-



Книги отечественных авторов, вышедшие в издательстве «Олимпийская литература» в 1990–2000-х годах

сти в разных странах мира. Во многих вузах были созданы кафедры олимпийского спорта и стала преподаваться дисциплина «Олимпийский спорт», резко активизировались научные исследования, издано большое количество литературы научного, учебного или популярного характера. Мы с благодарностью вспоминаем ту огромную роль в реализации этой программы, которую сыграл Хуан Антонио Самаранч, который даже после своего ухода с поста президента МОК в 2001 г. всячески поддерживал как ее реализацию, так и новые инициативы.

Не менее важную роль в развитии науки и образования в сфере олимпийского спорта сыграл президент НОК Украины Сергей Бубка, который с первых дней своего вступления на этот пост и вот уже более 15 лет не просто активно поддерживает самые разнообразные научные и образовательные проекты, но и вносит в их реализацию большой личный вклад своими исследованиями и печатными трудами.

Авторы подготовленных и изданных фундаментальных трудов в области истории и теории олимпийского спорта,

его популяризации и олимпийского образования, теории и методики подготовки спортсменов были отмечены Государственными премиями Украины в области науки и техники, высшими наградами МОК, НОК Украины, Казахстана, Армении, Литвы, почетными званиями ведущих вузов мира, авторитетных международных организаций.

Достижения в сфере спортивной науки и олимпийского образования дали основание МОК и Всемирному совету физического воспитания и спорта поддержать инициативу киевского вуза об учреждении под их патронатом регулярных Международных конгрессов «Олимпийский спорт и спорт для всех». Представители 60 стран мира прибыли для участия в первом конгрессе, проведенном в Киеве в 1993 г. Среди участников были всемирно известные специалисты из Италии, ФРГ, Канады, США, Великобритании, Испании, КНР, Польши, России, а также большая группа руководителей вузов физического воспитания и спорта и научных учреждений Италии, Испании, Канады, Венгрии, Болгарии, стран, образовавшихся на постсоветском пространстве, главные редакторы науч-



ных журналов спортивного профиля, владельцы и представители издательств спортивной литературы.

С тех пор конгрессы «Олимпийский спорт и спорт для всех» стали регулярно проводиться на базе основных вузов спортивного профиля разных стран мира. В октябре 2020 г. в Минске состоялся очередной XXV конгресс, во вводной части программы которого отмечено: «Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех» является традиционным и представительным научным форумом и ведет свою историю с 1993 г., когда, при поддержке президента МОК Хуана Антонио Самаранча и по инициативе руководства Национального олимпийского комитета Украины и Национального университета физического воспитания и спорта Украины был проведен первый конгресс под патронатом Международного олимпийского комитета. Сегодня право на проведение конгресса принадлежит Международной ассоциации университетов физической культуры и спорта, которая ежегодно выбирает организатора и устроителя форума. Ведущие национальные университеты физического воспитания и спорта с богатой историей и традициями олим-

пийского движения удостоиваются чести принять столь масштабное и значимое событие».

Авторитет спортивной науки Украины проявился и в широкомасштабной помощи в развитии образования и науки во многих странах. Например, в начале 1990-х годов более 20 ведущих научных сотрудников и тренеров вуза выезжали в крупнейшие вузы Китая (Пекин, Шанхай, Ухань) для чтения лекций, консультаций, продолжительной тренерской работы. В эти же годы более 10 делегаций из Китая посещали вуз для изучения опыта подготовки специалистов, достижений в области науки.

С конца 1980-х годов в КНР стали издаваться учебники и учебные пособия специалистов нашего университета, продолжив начинание В. В. Вржесневского, работающего в Пекинском институте физической культуры в середине 1950-х годов, издавшего в КНР в 1957 г. книгу по технике и методике тренировки в спортивном плавании. К настоящему времени в КНР вышло более 10 учебников и монографий, написанных специалистами киевского вуза. Некоторые из этих работ стали основными в системе подготовки и повышения квалификации тренерских кадров.

В сложный период в политической и социально-экономической жизни Польши конца 1980-х – середины 1990-х годов специалистами нашего вуза был внесен серьезный вклад в развитие науки и специального образования в двух крупнейших вузах страны – Варшавской и Гданьской академиях физического воспитания и спорта. Силами ведущих ученых нашего вуза была подготовлена большая группа докторов и кандидатов наук, занявших видное место в системе науки и образования Польши. В конце 1990-х годов ведущие профессора киевского университета В. Запорожанов, В. Болобан, В. Мищенко, В. Ткачук, К. Сахновский были приглашены для работы в крупнейших вузах этой страны.

В 1990-х годах издательства спортивной литературы Польши выпустили серию книг ведущих специалистов Украины по основам теории и методики подготовки спортсменов, адаптации в спорте, среднегорной и высокогорной подготовке, адаптации к экстремальным условиям окружающей среды, спортивному отбору, подготовке в различных видах спорта – легкой атлетике, велосипедном спорте, гандболе и др. К этому же периоду следует отнести и регулярное участие специалистов киевского вуза в мероприятиях по повышению квалификации тренерского состава и научно-методическому обеспечению подготовки национальных команд Польши.

По приглашению Национального олимпийского комитета Испании группой ведущих сотрудников вуза была оказана серьезная помощь в становлении всемирно известного сегодня тренировочного центра в Сан-Кугате под Барселоной. В 1991 г. были построены основные объекты тренировочного центра, закуплен комплекс современной научной аппаратуры, начал формироваться штат сотрудников. Именно на этом решающем этапе исключительно важной оказалась работа группы наших специалистов, которые были приглашены в Испанию для помощи в области организации и проведения обследований спортсменов в системе научно-методического обеспечения подготовки спортсменов, повышения квалификации тренерского состава.

Не менее важным направлением нашей помощи являлись регулярные командировки специалистов вуза для чтения лекций и консультаций в высшую школу тренеров Испании, работавшую в Барселоне. И, конечно, издание большого количества монографий, учебников и учебных пособий профессоров КГИФК в барселонском издательстве «Paidotribo». Эти книги в дальнейшем широко распространились в странах испаноязычного мира, во многом определили авторитет и популярность спортивной науки Украины тех лет не только в Испании, но и во всех испаноязычных странах Центральной и Южной Америки.

За помощью в разработке программ подготовки тренеров на факультетах физического воспитания и спорта к нам обратились и два крупнейших университета Колумбии (Университет прикладных экологических наук – в Боготе и Университет Дель Вале – в Кали). Программа сотрудничества свелась к чтению лекций для сотрудников, проведению

ряда семинаров для тренеров и студентов, изданию пяти учебных пособий для студентов по основным разделам современной спортивной тренировки [120, 127, 129, 130, 134].

Интенсивным оказалось и сотрудничество со спортивными организациями и издательствами Бразилии. Серия семинаров для тренеров, проведенных в Сан-Паулу и Рио-де-Жанейро, была дополнена рядом изданий в основных издательствах спортивной литературы страны [141, 143–148].

Подобная программа была реализована в сотрудничестве с Национальным институтом физического воспитания в Париже. Чтение лекций и проведение семинаров было дополнено изданием учебника «L'adaptation des sportifs aux charges d'entraînement et de compétition» [149] и монографии «L'entraînement sportif théorie et méthodologie» [142].

Аналогичная работа в разных масштабах проводилась и в других странах: Канаде (Университет Западного Онтарио, Международный центр олимпийских исследований), Тунисе (Национальный институт физической культуры), Болгарии (Национальная спортивная академия им. Васил Левски), Румынии (Национальный университет физического воспитания и спорта в Бухаресте), Монголии (Национальный олимпийский комитет Монголии, Национальный институт физической культуры), Японии (Японский университет, Национальный научно-исследовательский институт), Республике Корея (Национальный олимпийский комитет, ряд национальных высших учебных заведений).

Авторитет КГИФК в области образования и науки иногда проявлялся самым неожиданным образом. Например, на Играх XXVI Олимпиады 1996 г. в Атланте международная конфедерация бильярдных видов спорта, претендовавшая на признание МОК, проводила рекламную кампанию. Президент конфедерации швед Йорген Сэндман обратился к руководству вуза с просьбой открыть специализацию «бильярдный спорт». Учитывая популярность бильярда в Украине, эта инициатива была поддержана. Уже через месяц в специальном журнале конфедерации вышла информация о том, что Украинский университет физического воспитания и спорта стал первым в мире специализированным вузом, в котором будут готовиться специалисты по этому виду спорта.

Далее события развивались стремительно. В течение короткого времени Международная конфедерация, используя свои контакты с ведущими в мире фирмами-производителями инвентаря для бильярдных видов, обеспечила вуз десятью бильярдными столами для пула, снукера и русского бильярда, сукном, шарами, киями и другим инвентарем для создания центра бильярдного спорта и детской школы при вузе. А когда Йорген Сэндман, побывав в вузе, увидел как используются эти возможности и как организована работа, он, будучи тренером высшей квалификации, выразил желание переехать в Киев на несколько лет, чтобы обеспечить подготовку студентов на высоком международном уровне. В Киеве он провел четыре года, обеспечив полный цикл подготовки 14 студентов, изъявивших желание

специализироваться в этом виде спорта, а также издание учебника «Право на кий» [101], заложив основы для проведения научных исследований и др. Кроме этого он оказал помощь ряду украинских клубов бильярдного спорта, провел на базе университета чемпионат Европы по пулу среди юниоров, показательные выступления сильнейших бильярдистов мира, а также в качестве тренера подготовил Олега Кошевого, на протяжении ряда лет успешно выступавшего на мировой арене. Сегодня, по прошествии многих лет, эту специализацию в университете ведет ученица Й. Сэндмана Виктория Нагорная, защитившая кандидатскую диссертацию по проблематике бильярда, ставшая доцентом, тренером многих известных спортсменов. С бильярдом связали свою последующую карьеру и многие другие ученики Й. Сэндмана.

Несмотря на отъезд за рубеж в конце 1990-х годов ряда ведущих специалистов вуза, а также большой группы молодых перспективных ученых, университет продолжал активную работу по научно-методическому обеспечению подготовки спортсменов Украины к Олимпийским играм и другим крупнейшим соревнованиям. В существенном укреплении материально-технической базы для научных исследований и работы по научно-методическому обеспечению подготовки сборных команд Украины важную роль сыграли Министерство семьи, молодежи и спорта Украины и Национальный олимпийский комитет Украины. Благодаря усилиям И. Н. Федоренко – председателя Государственного комитета по вопросам физической культуры и спорта Украины (1999–2000) и президента НОК Украины (1998–2002), М. М. Булатовой – председателя Государственного комитета по вопросам физической культуры и спорта Украины (2001–2003), С. Н. Бубки, возглавившего НОК с 2005 г., была серьезным образом укреплена материальная и кадровая база спортивной науки (приобретен большой объем современной научной и медицинской аппаратуры) и были созданы два крупных вузовских подразделения – Научно-исследовательский институт и Клиника спортивной травматологии. Реализация этих проектов явилась мощным стимулом для поддержки спортивной науки в условиях тяжелого экономического и политического кризиса тех лет, реализации программы повышения квалификации тренерского состава, формирования системы научно-методического и медицинского сопровождения олимпийской подготовки.

Совместно с сотрудниками Министерства семьи, молодежи и спорта при активной поддержке президента НОК Украины С. Н. Бубки и министра В. П. Коржа была разработана концепция подготовки национальной команды Украины к Играм XXIX Олимпиады 2008 г. в Пекине и создан специальный орган по управлению этой подготовкой – экспертный совет, в состав которого вошла и группа ведущих специалистов НУФВСУ.

Все это положительно отразилось на серьезном успехе национальной команды Украины в Пекине-2008. Несмотря на резко возросшую конкуренцию на олимпийской арене, принципиальные качественные и количественные изменения в отношении к Олимпийским играм во многих высокоразвитых странах, позволившие создать в них эффективные системы спорта высших достижений и подготовки к важнейшим соревнованиям, сборная команда Украины сумела завоевать 27 медалей (7 золотых) и занять 11 место в неофициальном командном зачете в острой борьбе с командами Японии, Франции и Италии.

Наиболее впечатляющими научными результатами тех лет явилось издание 5-томной «Энциклопедии олимпийского спорта» в 2002–2004 гг. [92] и двухтомной монографии коллектива авторов «Олимпийский спорт» в 2009 г. [79], а также учебника «Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения» [86], в короткое время переизданном во многих странах мира. В эти же годы была завершена работа над тремя крупными монографиями «Культурное наследие Древней Греции и Олимпийские игры» [24], «Олимпийские игры. 1896–1972» [22], «Олимпийские игры. 1972–2012» [23]. Все эти издания были подготовлены по программе сотрудничества с Международным и Национальным олимпийскими комитетами.

В 2010 г. на базе Национального университета физического воспитания и спорта Украины был проведен очередной международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех», явившийся крупнейшим международным форумом, проведенным под патронажем Международного олимпийского комитета и с участием около 500 специалистов из более чем 50 стран мира.

С такими достижениями украинская спортивная наука, сконцентрированная в Национальном университете физической культуры и спорта Украины, вошла во второе десятилетие XXI в. Состояние спортивной науки в стране в последние годы – это уже тема отдельного исследования.

## ■ Литература

1. Алтер МД. Наука о гибкости: пер. с англ. [Science of flexibility]. Киев: Олимп. лит.; 2001. 424 с.
2. Андрієвський В. Побудова уроку с фехтування [Fencing lesson design]. Спорт, 1938;6:20-3.
3. Бака ММ, и др. Социально-биологические проблемы физической культуры и спорта [Sociobiological issues of physical culture and sport]. Киев: Здоров'я; 1983. 248 с.
4. Бака ММ. Организационно-методологические основы развития физической культуры и спорта в республике (на материале Украинской ССР) [Organizational and methodical bases of physical culture and sport development in a republic (Ukrainian SSR)] [дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. докл.]. ГЦОЛИФК. М., 1990. 32 с. 49 с.
5. Бальва В. Основы тенниса [Tennis fundamentals]. Спорт. 1938;6:10-5.
6. Бар-Ор О, Роулант Т. Здоровье детей и двигательная активность от физиологических основ до практического применения [Children health and motor activity from physiological bases to practical application] пер. с англ. И. Андреев. К.: Олимп. лит.; 2009. 528 с.

7. Бедункевич В. Изучение приемов борьбы [Mastering wrestling skills]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;1:10-2.
8. Бедункевич В. Легкая атлетика [Track and field]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;3:4-6. 1924;4:6-8. 1924;5:6:3-7. 1924;7:2-5. 1924;8:6. 1924;9-10:8-9. 1924;14-15:7-8; 1925;4:7-9.
9. Бедункевич В. Основы техники поднимания тяжестей [Bases of weight lifting techniques]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;2:5-7.
10. Бирюков АА. Лечебный массаж: учебное пособие для студ. вузов ФВС [Therapeutic massage]. Киев: Олимп. лит.; 1995. 200 с.
11. Блях ВА. Индивидуальная гимнастика для женщин [Individual gymnastics for women]. Харьков: ВФК, 1928. 104 с.
12. Блях В. Врачебный контроль [Medical control]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;17-18:4-5.
13. Блях В. Личная гигиена физкультурника [Athlete individual hygiene]. Харьков: Вестник физической культуры. 1925;3:4.
14. Блях В. Физическое оздоровление юных ленинцев [Physical recreation of young Leninists]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;8:5-6.
15. Болобан ВН. Обучение в спортивной акробатике [Teaching in sports acrobatics]. Киев: Здоров'я; 1986. 128 с.
16. Болобан ВН. Спортивная акробатика [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры] [Sports acrobatics]. Киев: Вища школа; 1988. 166 с.
17. Бондарчук АП. Метание молота [Hammer throwing]. Москва: Физкультура и спорт; 1985. 111 с.
18. Бондарчук АП. Педагогические основы системы подготовки высококвалифицированных легкоатлетов-метателей (теория, методика, практика) [Pedagogical bases of training system of elite throwers] [дис. ... д-ра пед. наук в форме докл.]. Москва: ГЦОЛИФК, 1987. 52 с.
19. Бондарчук АП. Периодизация спортивной тренировки [Sports training periodization]. Киев: Олимп. лит.; 2000. 332 с.
20. Бондарчук АП. Тренировка легкоатлета [Training of track and field athletes]. Киев: Здоров'я, 1986. 160 с.
21. Бражник І, Вільгальм М, Московкін В. 4 000 вправ [4 000 exercises]. Харків: Фізкультура; 1930. 264 с.
22. Булатова ММ, Бубка СН, Платонов ВН. Олимпийские игры. 1896–1972 [Olympic Games of 1896-1972]. Киев: Олимпийская литература; 2012. 496 с.
23. Булатова ММ, Бубка СН, Платонов ВН. Олимпийские игры. 1976–2012 [Olympic Games of 1976-2012]. Киев: Олимпийская литература; 2012. 506 с.
24. Булатова ММ, Бубка СН. Культурное наследие Древней Греции и Олимпийские игры [Cultural heritage of Ancient Greece and the Olympic Games]. Киев: Олимп. лит.; 2012. 407 с.
25. Булатова ММ. Теоретико-методические основы реализации функциональных резервов спортсменов в тренировочной и соревновательной деятельности [дис. ... д-ра пед. наук] [Theoretico-methodical bases of athlete functional reserve realization during training and competitive activities]. Киев, 1996. 356 с.
26. Вайцеховский СМ. Система спортивной подготовки пловцов к Олимпийским играм (теория, методика, практика) [дис. ... д-ра пед. наук в форме науч. докл.] [System of swimmers' preparation for the Olympic Games]. Москва: ГЦОЛИФК; 1985. 52 с.
27. Вейнберг РС, Гоулд Д. Психология спорта: пер. с англ. [Sports psychology]. Київ: Олімпійська література; 2001. 336 с.
28. Вестник физической культуры [Physical culture herald]. 1925;1.
29. Винник ДП, ред. Адаптивное физическое воспитание и спорт; пер. Андреев. [Adaptive physical education and sport]. Киев: Олимп. лит.; 2010. 608 с.
30. Відкриття факультетів при медінститутах [The opening of departments in medical institutions]. Фізкультурник України; 1931;22:10.
31. Волков ЛВ. Вибір спортивної спеціалізації [Sports specialization selection]. Киев: Здоров'я; 1973. 164 с.
32. Волков ЛВ. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом [дис. ... д-ра пед. наук]. [System of managing the development of school children abilities during engagement in physical culture and sport]. Киевский ГУФК. Киев, 1988. 351 с.
33. Волков ЛВ. Физические способности детей и подростков [Physical abilities of children and adolescents]. Киев: Здоров'я; 1981. 117 с.
34. Вржесневский ИВ, Парфенов ВА, Вржесневский ВВ. Организация и методика научных исследований в области физической культуры и спорта: метод. пособие [Organization and methods of studies in physical culture and sport]. Киев: Госмедиздат УССР, 1960. 213 с.
35. Вржесневский ИВ, Сахновский ПВ. Водное поло [учеб. пособие для ин-тов физ. культуры: доп.] [Water polo] Ком. по физ. культуре и спорту при Совете Министров СССР. М.: Физкультура и спорт; 1969. 168 с.
36. Вржесневский ИВ. Нагрузка и ее планирование в процессе спортивной тренировки. На голубых дорожках [Load and its planning during sports training]. Москва, 1966. С. 9-18.
37. Голобородько М. Гигиенические правила для занимающихся тяжелой атлетикой [Hygienic rules for weightlifters]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;2:8.
38. Горкин МЯ, Качоровская ОВ, Евгеньева ЛЯ. Большие нагрузки в спорте [High loads in sport]. Киев: Здоров'я; 1973. 183 с.
39. Горкин МЯ. Большие нагрузки – основа спортивной тренировки [High load – basis of sports training]. Теория и практика физ. культуры. 1962;6:45.
40. Горкин МЯ. Вопросы физиологии юношеского спорта в свете учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности [Issues of youth sport physiology in the light of I.P. Pavlov's doctrine on higher nervous activity]. Теория и практика физической культуры. 1951;8:578-84.
41. Гофф К. Как научиться прыгать с шестом [How to master pole vaulting]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;6:9-11.
42. Грот Ю. Український спорт між Першою та Другою світовими війнами [Ukrainian sport between the First and the Second World War]. В кн.: Енциклопедія олімпійського спорту України. Київ, 2005. С. 48.
43. Гуськов СИ. Спортивный маркетинг [Sports marketing]. Киев: Олимп. лит.; 1996. 296 с.
44. Декун А. Ватерполо. Основы игры [Water polo. Bases of the game]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;6:11-3.
45. Джексон Р. Спортивная медицина. Практические рекомендации: пер. с англ. [Sports medicine. Practical recommendations]. Киев: Олимп. лит.; 2003. 384 с.
46. Егоров А. К вопросу о биологической сущности тренировки [To the issue of training biological essence]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;10:5-7.
47. Зеленцов АМ, Лобановский ВВ. Моделирование тренировки в футболе [Training modeling in football]. Киев: Здоров'я; 1985. 136 с.
48. Імас ЄВ, ред.; Булатова М, Дутчак М, Кашуба В, та ін. Національний університет фізичного виховання і спорту України. Літопис великого шляху [National University of Physical Education and Sport of Ukraine. Chronicle of great journey]. Киев: Олимп. лит.; 2015. 242 с.
49. Кадрь [Personnel]. Спорт; 1938;1:24.
50. Камбье М. Возможно ли достигнуть 70 метров в метании копья? [Is it possible to reach 70 m in javelin throwing?]. Харьков: Вестник физической культуры. 1927;5:13-4.
51. Камбье М. Зимняя тренировка легкоатлета [Winter training of track and field athlete]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;1:8-9.
52. Келлер ВС. Деятельность спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях: монография [Activity of athletes in variative conflict situations]. Киев: Здоров'я; 1977. 184 с.
53. Келлер ВС. Исследование деятельности спортсменов в вариативных конфликтных ситуациях: дис. ... д-ра пед. наук; [Study of athletes' activities in variative conflict situations]. Львов: ГИФК, 1974. 358 с.
54. Келлер ВС, Платонов ВН. Теоретико-методичні основи підготовки спортсменів: навч. посіб. [Theoretico-methodical bases of athlete preparation]. Львів: УСА; 1992. 283 с.
55. Колчинская АЗ. Кислородные режимы организма ребенка и подростка [Pxygen regimes of children and adolescent body]. Киев: Наукова думка; 1973. 320 с.
56. Кольрауш. О разрыве мышц, предохранении и лечении его [On muscle rupture, prevention and treatment]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;7-8:8-9.
57. Кольрауш. Правильное дыхание во время различных физических упражнений [Correct breathing during various exercises]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;2:3-4.
58. Коробченко ВВ. Легка атлетика [Track and field]. Киев: Вища школа; 1977. 137 с.
59. Кремер УД, ред. Эндокринная система, спорт и двигательная активность; пер. с англ. [Endocrine system, sport and motor activity]. И. Андреев. Киев: Олимп. лит.; 2008. 600 с.

60. Кудряшов В. Нормальный атлет [Normal athlete]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;7:2.
61. Липидус Д. Пролетарская физическая культура и пролетарский спорт [Proletarian physical culture and sport]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;1:1.
62. Лапутин АН. Атлетическая гимнастика [Athletic gymnastics]. Киев: Здоров'я; 1985. 112 с.
63. Лапутин АН. Обучение спортивным движениям [Teaching sports movements]. Киев: Здоров'я; 1986. 213 с.
64. Ленден П. Стиль Осборна в прыжках в высоту [Osborn's style in long jumps]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;7-8:10-1.
65. Лучкин НИ. Тяжелая атлетика: [Учеб. для ин-тов физ. культуры]. [Weightlifting]. Москва: ФИС; 1956. 251 с.
66. Макарин М. Тренировка гребца [Rower training]. Спорт. 1938;7:8-11.
67. Мак-Комас АД. Скелетные мышцы (Строение и функции): учебное пособие. [Skeletal muscles (Structure and functions)]. Киев: Олимп. лит.; 2001. 408 с.
68. Мищенко ВС. Физиологические механизмы долговременной адаптации системы дыхания человека к напряженной мышечной деятельности [дис. ... д-ра биол. наук]. [Physiological mechanisms of human respiratory system adaptation to strenuous muscular activity]. Киев, 1984. 416 с.
69. Мищенко ВС. Функциональные возможности спортсменов [Athletes' functional capacities]. Киев: Здоров'я; 1990. 200 с.
70. Моногаров ВД. Утомление в спорте [Fatigue in sport]. Киев: Здоров'я; 1986. 117 с.
71. Моногаров ВД. Физиологические механизмы утомления при напряженной мышечной деятельности [дис. ... д-ра биол. наук]. [Physiological mechanisms of fatigue during strenuous muscular activity]. Киев: Киевский гос. ин-т физической культуры, 1983. 341 с.
72. Олешко ВГ. Моделювання, відбір, та орієнтація підготовки спортсменів у силових видах спорту. Монографія [Modeling, selection and orientation of athletes in strength sports events]. Киев: Вид-во «Центр учбової літератури»; 2013. 252 с.
73. Олешко ВГ. Управление состоянием тренированности, как важнейшее условие повышения эффективности подготовки тяжелоатлетов к соревнованиям: [автореферат]; [Managing trainability as an important conditions for improvement of weightlifters' preparation efficiency for competitions]. Киев. гос. ин-т физ. культуры. Киев, 1981. 22 с.
74. Павлов С, Теплер Н. Ковзальський спорт: Порадник для викладачів, груповодів та активу [Ski sport. Recommendations]. Харків: На варті, 1933. 100 с.
75. Парфенов ВА. Плавание [пер. с укр.]. [Swimming]. Киев: Вища школа; 1978. 286 с.
76. Пеллетье П. Преодоление препятствий в барьерном беге на 110 метров [110 m hurdling]. Харьков: Вестник физической культуры. 1926;10:9-10.
77. Петровский ВВ. Кибернетика и спорт [Cybernetics and sport] 1973. 111 с.
78. Петровский ВВ. Чередование работы и отдыха в спортивной тренировке [Alternating work and rest in sports training]. Киев: Госмедгиз УССР; 1959. 59 с.
79. Платонов ВН, Булатова ММ, Бубка СН, и др. Олимпийский спорт [Olympic sport]. Киев: Олимп. лит.; 2009. Т. 1. 736 с.; Т. 2. 696 с.
80. Платонов ВН, Вайцеховский СМ. Тренировка пловцов высокого класса [Training of elite swimmers]. Москва: Физкультура и спорт; 1985. 256 с.
81. Платонов ВН, Гуськов СИ. Олимпийский спорт: учебник. [Olympic sport] [в 2 кн.]. Киев: Олимп. лит.; 1994.
82. Платонов ВН, ред.; Запорожанов ВА, Келлер ВС, и др. Теория спорта [Sports theory]. Киев: Вища школа; 1987. 424 с.
83. Платонов ВН. Адаптация в спорте [Adaptation in sport]. Киев: Здоров'я; 1988. 216 с.
84. Платонов ВН. Исследование спортивной тренировки в плавании как целостного сложноорганизованного объекта [дис. д-ра пед. наук]. Study of swimming sports training as an integral complex organized object] ГЦОЛИФК; Киев, 1976. 452 с.
85. Платонов ВН. Подготовка квалифицированных спортсменов [Preparation of skilled athletes]. Москва: Физкультура и спорт; 1986. 288 с.
86. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения [System of athletes' preparation in the Olympic sport: general theory and its practical applications]. Киев: Олимп. лит.; 2004. 808 с.
87. Платонов ВН. Современная спортивная тренировка [Modern sports training] Киев: Здоров'я; 1980. — 336 с.
88. Платонов ВН. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм. Отечественный и зарубежный опыт: история и современность [Elite sport and preparation of the national teams for the Olympic Games. National and foreign experience: history and modernity]. Москва: Сов. спорт; 2010. 312 с.
89. Платонов ВН. Теория и методика спортивной тренировки [Theory and methods of sports training]. Киев: Вища школа; 1984. 336 с.
90. Платонов ВМ, ред. Літопис Національного університету фізичного виховання і спорту України (1930-2005). [Chronicle of the National University of Physical Education and Sport of Ukraine] (1930-2005)]. Київ: Олімпійська література; 2005. 232 с.
91. Платонов ВН, ред. Допинг и эргогенные средства в спорте [Doping and ergogenic means in sport]. Киев: Олимп. лит.; 2003. 576 с.
92. Платонов ВН, ред. Энциклопедия олимпийского спорта [в 5-ти т.]. [Encyclopedia of the Olympic sport]. Киев: Олимп. лит.; 2002. Т. 1. 496 с.; 2004. Т. 2. 584 с.; Т. 3. 632 с.; Т. 4. 607 с.; Т. 5. 528 с.
93. Поллок МЛ, Шмидт ДХ. Заболевания сердца и реабилитация: учебное пособие: пер. с англ. [Heart diseases and rehabilitation]. Киев: Олимп. лит.; 2000. 408 с.
94. Привалова Т. Физкультура как обязательный предмет в школе соцвеса [Physical culture as a mandatory subject in school]. Харьков: Вестник физической культуры. 1925;1:4-5.
95. Рендстрем ПАФХ, ред. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения [Sports injuries. Clinical practice of prevention and treatment]. Киев: Олимп. лит.; 2003. 472 с.
96. Рендстрем ПАФХ, ред. Спортивные травмы: основные принципы профилактики и лечения: пер. с англ. [Sports injuries: main prevention and treatment principles]. Киев: Олимп. лит.; 2002. 380 с.
97. Романенко МИ. Бокс [Boxing]. Киев: Вища школа; 1978. 294 с.
98. Сапливенко Л. Тренування боксера [Training of a boxer]. Спорт. 1938;9:13-5.
99. Сарубин, Э. Популярные пищевые добавки: пер. с англ. [Popular dietary supplements]. Киев: Олимп. лит.; 2005. 480 с.
100. Сахновский КП. Теоретико-методические основы системы многолетней спортивной подготовки [дис. ... д-ра пед. наук]. [Theoretico-methodical bases of the long-term sports training]. Киев, 1997. 318 с.
101. Сендман Й. Право на кий [The right for the cue]. К.: Олимп. лит.; 1999. 196 с.
102. Сили РР, Стивенс ТД, Тейт Ф. Анатомия и физиология: [учебник]: в 2 кн.; пер. с англ. Г. Гончаренко. [Anatomy and physiology]. К.: Олимп. лит.; 2007. 1224 с.
103. Солоневич Б. Нормальный атлет [Normal athlete]. Харьков: Вестник физической культуры. 1924;3:3.
104. Стеценко ЮН. Функциональная подготовка спортсменов-ребцов различной квалификации [Functional preparation of rowers]. Учебное пособие для студентов университетов и институтов физической культуры. Киев: УГУФВС, 1994. 191 с.
105. Тер-Ованесян А. Працювати весь рік (Режим. Спортивне сполучення. Індивідуальна гімнастика. Робота над технікою) [To work the whole year. (Regime. Sports connection. Individual gymnastics. Work on techniques)]. 1939;1-2:18.
106. Тер-Ованесян А. Весняне тренування легкоатлета [Spring training of an athlete]. 1938;3:18-20.
107. Тесленко НЕ, Горкин МЯ. Влияние предварительных упражнений на эффективность при беге [Impact of preliminary exercises on running efficiency]. Теория и практика физической культуры. 1938;5:51-9.
108. Уилмор ДХ, Костилл ДЛ. Физиология спорта и двигательной активности: пер. с англ. [Physiology of sport and motor activity]. Олимп. лит.; 1997. 504 с.
109. Уилмор ДХ, Костилл ДЛ. Физиология спорта: пер. с англ. [Sports physiology]. Киев: Олимп. лит.; 2001. 504 с.
110. Уильямс М. Эргогенные средства в системе многолетней подготовки: пер. с англ. [Ergogenic means in the system of long-term preparation]. Киев: Олимп. лит.; 1997. 255 с.
111. Филиппов ММ. Физиологические механизмы регуляции процесса массопереноса респираторных газов, развития и компенсации гипокс-ии нагрузки при мышечной деятельности [дис. ... д-ра биол. наук]. [Physiological mechanisms for regulating the process of mass transfer of respiratory gases, development and compensation of load hypoxia during muscular activity]. Ордена Ленина АН УССР

- Ордена Трудового Красного Знамени Ин-т физиологии им. А.А.Богомольца. Киев, 1986. 406 с.
112. Фірсов З. Дбайливо вирощувати майбутніх майстрів плавання [Careful cultivating future swimming masters]. Спорт. 1938;6:16-9.
  113. Фомин СК. Лыжный спорт (метод. пособие для учителей физ. культуры и тренеров). [Skiing]. Киев: Рад. шк.; 1988. 176 с.
  114. Хазанович М. Техніка володіння м'ячем у гандболі [Ball possession technique in handball]. Спорт. 1938;5:12-6
  115. Шахлина ЛГ. Медико-биологические основы управления процессом спортивной тренировки женщин [дис... д-ра мед. наук]. [Medico-biological bases of managing female sports training]. Украинский гос. ун-т физического воспитания и спорта. Киев, 1995. 359 с.
  116. Шелковський В. Новое в волейболе [New in volleyball]. Спорт. 1938;1-2:13-9.
  117. Энока РМ. Основы кинезиологии: пер. с англ. [Bases of kinesiology]. Киев: Олимп. лит.; 1998. 400 с.
  118. Эрл РА, Бехль ТР, ред. Основы персональной тренировки: книга для фитнес-тренера; пер. с англ. И. Андреев; [Bases of personal training: book for fitness coach] Национальная ассоциация силовой и кондиционной тренировки. Киев: Олимп. лит., 2012. 724 с.
  119. Bulatova MM, Platonov VN. Entrenamiento en condiciones extremas (altura, frio y variaciones horarias). Barcelona: Paidotribo, 1998. 188 p.
  120. Bulatova MM, Platonov VN. Selection, orientación, direction y control en el sistema de preparation de deportistas [Libro 5.]; traductor Jaime Humberto Leiva Deantonio. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle, 2015. 210 p.
  121. Godik MA, Popov AV. La preparation del futbolista. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1998. 400 p.
  122. Latyshkevich LA. Balonmano. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1991. 376 p.
  123. Mishchenko VS, Monogarov VS. Fisiologia del deportista. Barcelona: Paidotribo, 1995. 328 p.
  124. Pimenov MP. Voleibol. Aprender y progresar (mas de 500 ejercicios del servicio, pase, remate y bloqueo). Barcelona: Editorial Paidotribo, 1997. 297 p.
  125. Platonov VN. El entrenamiento: enciclopedia general del ejercicio. Vol. IV. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1990. 322 p.
  126. Platonov VN, Bulatova MM. La preparation fisica. [6 ed.]. Barcelona: Paidotribo, 1989–2004. 408 p.
  127. Platonov VN, Bulatova MM. Preparation física, tecnico – táctica y psicológica en los deportistas [Libro 3]; traductor Misael Rivera Echeverry. Cali- Programa Editorial Universidad del Valle, 2015. 114 p.
  128. Platonov VN, Fessenko SL. Los sistemas de entrenasento de los meyores nadadores del mundo: Teorsa y practsca. [2 vol.]. Barcelona, 1994. Vol. 1; 356 p. Vol. 2; 330 p.
  129. Platonov VN. Bases generales del sistema de preparación de los deportistas [Libro 2]; traductor Jaime Cruz Cerón. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle, 2015. 400 p.
  130. Platonov VN. Construction del proceso de preparation de los | deportistas [Libro 4]; traductora, Elena Konovalova. — Cali: Programa Editorial Universidad del Valle, 2015. 192 p.
  131. Platonov VN. El entrenamiento deportivo, teoria y metodologia [4 ed.]. Barcelona: Paidotribo, 1989–1995. 324 p.
  132. Platonov VN. La adaptacion en el deporte. [2a ed.]. Barcelona: Paidotribo, 1994. 314 p. 133. Platonov VN. Las bases del entrenamitnto deportivo. Barcelona: Paidotribo, 1992. 314 p.
  134. Platonov VN. Modalidades deportivas olimpicas, competencias y actividad competitiva de los deportistas [Libro 1]; traductor Jaime Cruz Cerón. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle, 2015. 118 p.
  135. Platonov VN. Teoria general del entrenamiento deportivo olimpico. Barcelona: Paidotribo, 2001. 686 p.
  136. Platonov VN. Tratado de la actividad fisica las bases del entrenamietnto deportivo. Barcelona: Paidotribo, 1992. 314 p.
  137. Polischuk D. Ciclismo: Preparacion, teoria y practica. Barcelona: Editorial Paidotribo, 2007. 520 p.
  138. Polischuk V. Atletismo iniciacion y perfeccionamiento. Barcelona, 1996.
  139. Zaporozhanov LP, Latyshkevich LA. Juegos activos. Educacion primaria y educacion secundaria obligatoria. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1996. 232 p.
  140. Zaporozhanov VA, Sirenko BN, Yushko BN. La carrera atletica. Barcelona, 1992. 398 p.
  141. Platonov VN. Tratado gérai de treinamento desportivo [tradução Denise Sales, Felipe Freires de Carvalho]. São Paulo: Phorte, 2008.
  142. Platonov VN. L'entraînement sportif théorie et méthodologie. Paris: Revue E.P.S., 1988. 290 p.
  143. Platonov VN, Fessenko SL. Sistema de treinamento dos melhores nadadores do mundo, v. 1: teoria e pratica (tradução e revisão técnica, Marcelo Garcia Massaud; revisado por Antonio Torres Beltran). Rio de Janeiro: Sprint, 2003.
  144. Platonov VN, Bulatova MM. A Preparacao Fisica. Rio de Janeiro: Sprint, 2003. 388 p.
  145. Platonov VN, Bulatova MM. La preparation fisica. Rio de Janeiro: Sprint, 2003. 408 p.
  146. Platonov VN. Teoria serai do treinamento desportivo ohmpico [trad. Ronei Silveira Pinto, et al.]. Porto Alegre: Artmed, 2004.
  147. Platonov VN. Treinamento desportivo para nadadores de alto nivel [tradução de Denise Regina Sales]. São Paulo: Phorte, 2005. 400 p.
  148. Platonov VN., Bulatova MM. (2003). A Preparacao Fisica. Rio de Janeiro: Sprint, 388 p.
  149. Platonov VN. L'adaptation des sporties ux charges d'entraînement et de competition. Paris: Revue E.P.S., 1991.

**Автор для клреспонденции:**

Платонов Владимир Николаевич — д-р. пед. наук, проф., кафедра истории и теории олимпийского спорта, Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; Украина, 03150, Киев, ул. Физкультуры, 1; <https://orcid/0000-0002-6994-9084>  
vladimir@platonov.org.ua

**Corresponding author:**

Platonov Vladimir Nikolayevich — Dr. Sc., prof., Department on History and Theory of Olympic Sport, National University Ukraine on Physical Education and Sport; Ukraine, 03150, Kyiv, 1, Fizkultury Str.; <https://orcid/0000-0002-6994-9084>  
vladimir@platonov.org.ua

Поступила 18.12.2020

## Ігри XXII Олімпіади: погляд через 40 років

Марія Булатова, Валентина Єрмолова

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

### Games of the XXII Olympiad: a look 40 years later

*Mariia Bulatova, Valentyna Iermolova*

**ABSTRACT.** *Objective.* To analyze the preparation of the Ukrainian SSR in general and Kyiv, in particular, for the Games of the XXII Olympiad of 1980. To determine the heritage of the Games-80 for the Ukrainian SSR and its capital – Kyiv. *Results.* In 1980, Moscow hosted the XXII Olympic Games – the first in the history of the Olympic Games, held in Eastern Europe, as well as the first Olympic Games held in a socialist country – the Union of Soviet Socialist Republics. Kyiv, Leningrad (now St. Petersburg), and Minsk hosted the football group tournaments and quarterfinals, Tallinn – sailing competitions; Mytyshchi town near Moscow – rifle and pistol shooting competitions.

The contribution of the Ukrainian SSR, its seven regions and capital to the preparations for the XXII Olympic Games to the meeting and holding of the Olympic torch relay has been analyzed. The Games left an Olympic – new modern unique (at that time) sports complexes and other facilities that are still functioning today. The works carried out on the territory of the republic allowed to change the look of its villages and cities, repair about 6,500 km of roads, build and reconstruct 47 stadiums, open 114 hotels, dormitories, motels, and campsites, three subway stations, etc. In the period from 15 to 28 July 1980 the hotels of the capital of the Ukrainian SSR, Kyiv have accommodated and served 44,305 people – 24,781 Soviet tourists and 19,524 foreigners. In addition to attending football matches, they were also offered a wide cultural program, which involved the best Ukrainian creative teams and performers of the republic. *Conclusion.* The experience of holding the football tournament of the XXII Olympic Games in 1980, which took place in Kyiv, showed the huge potential of the Ukrainian SSR, the level of its socio-economic development, and most importantly – the pride of its population for their homeland. The XXII Olympic Games of 1980 had a significant impact on the further development of physical culture and sports in the Ukrainian SSR.

**Keywords:** Games of the Olympiad, Olympic torch relay, Olympic heritage, USSR.

### Ігри XXII Олімпіади: погляд через 40 років

*Марія Булатова, Валентина Єрмолова*

**АНОТАЦІЯ.** *Мета.* Здійснити аналіз підготовки Української РСР взагалі та Києва, зокрема, до Ігор XXII Олімпіади 1980 р. Визначити спадщину, що залишили Ігри-80 для УРСР та її столиці – Києва. *Результати.* У 1980 р. в Москві відбулися Ігри XXII Олімпіади – перші в історії Олімпійські ігри на території Східної Європи, а також перші Олімпійські ігри, що проводилися в соціалістичній країні – Союзі Радянських Соціалістичних Республік. Групові турніри та ігри ¼ фіналу з футболу приймали Київ, Ленінград (нині Санкт-Петербург) і Мінськ, Таллін – змагання з вітрильного спорту; підмосковні Митищі – змагання з кульової стрільби.

Проаналізовано внесок Української РСР семи її областей та столиці до підготовки до Ігор XXII Олімпіади, – до зустрічі та проведення естафети олімпійського вогню. Ігри залишили олімпійську спадщину – нові сучасні унікальні (на той час) спортивні комплекси та інші споруди, що діють до сьогодні. Роботи, проведені на території республіки, дозволили змінити вигляд її сіл і міст, відремонтувати близько 6500 км автомобільних доріг, побудувати і реконструювати 47 стадіонів, відкрити 114 готелів, гуртожитків, мотелів і кемпінгів, три станції столичного метрополітену тощо. У період з 15 по 28 липня 1980 р. в готелях столиці Української РСР – Києві – було прийнято і обслуговано 44 305 осіб – 24 781 радянський турист і 19 524 іноземці. Їх увазі було пропонувано не тільки відвідування футбольних матчів, а й широку культурну програму, в якій були задіяні кращі українські творчі колективи і виконавці республіки. *Висновок.* Досвід проведення футбольного турніру Ігор XXII Олімпіади 1980 р., що відбувся в Києві, показав величезний потенціал тодішньої Української РСР, рівень її соціально-економічного розвитку, а головне – почуття гордості її населення за свою батьківщину. Ігри XXII Олімпіади 1980 р. мала значний вплив на подальший розвиток фізичної культури і спорту в Українській РСР.

**Ключові слова:** Ігри Олімпіади, естафета олімпійського вогню, олімпійська спадщина, УРСР.

## ПРАВО НА ПРОВЕДЕННЯ ІГОР XXII ОЛІМПІАДИ

Минуло 40 років з того часу, коли в Москві стартували Ігри XXII Олімпіади.

Це були перші в історії Олімпійські ігри, що відбулися на території Східної Європи, а також перші Олімпійські ігри, проведені в соціалістичній країні.

Рішення про вибір столиці Ігор Олімпіади 1980 р. було прийнято на 75-й сесії Міжнародного олімпійського комітету (МОК), що відбулася 23 жовтня 1974 р. у Відні (Австрія). Ідея проведення Олімпійських ігор у Москві виникла у голови Спорткомітету СРСР Сергія Павлова ще у квітні 1969 р. Того разу голосування закінчилося перемогою Монреаля, який прийняв Ігри XXI Олімпіади 1976 р. Кілька років потому С. Павлов переконав керівництво СРСР виставити кандидатуру Москви ще раз. Завдяки його авторитету на міжнародній спортивній арені, інтересу олімпійської спільноти до радянської країни і її спортсменів, а також дружнім контактам із членами МОК, особливо бароном Едуардом фон Фальц-Фейном (Ліхтенштейн) і Віллі Дауме (ФРН), перемога дісталася Москві.

Цікавим є той факт, що барон Едуард фон Фальц-Фейн – громадський і спортивний діяч Ліхтенштейну, меценат, активіст європейського олімпійського руху – народився 12 вересня 1912 р. в селі Гаврилівка Херсонської губернії. Його дядько по батьковій лінії був засновником заповідника «Асканія Нова», який сьогодні входить до списку Всесвітньої природної спадщини ЮНЕСКО. Будучи заможною людиною, Едуард фон Фальц-Фейн чимало сил і коштів витратив на пошук і повернення на свою історичну батьківщину унікальних історичних і художніх артефактів. Він вклав величезні кошти у відновлення заповідника «Асканія Нова», спорудив пам'ятник його засновнику і заснував музей родини Фальц-Фейнів, яка зробила великий внесок для процвітання херсонського краю. За вагомих особистий внесок у зміцнення міжнародного авторитету України, популяризацію її історич-

ної спадщини і сучасних досягнень барон Едуард фон Фальц-Фейн удостоєний багатьох державних нагород України.

Не можна залишити осторонь внесок Едуарда Фальц-Фейна у розвиток олімпійського руху. У 1936 р. він створив у Ліхтенштейні Олімпійський комітет, сприяв участі команди країни в IV зимових Олімпійських іграх 1936 р., сам брав участь в Іграх у складі екіпажу двійки у змаганнях з бобслею [2].

Тривале перебування на посту президента Олімпійського комітету Ліхтенштейну дозволило барону надати кожному з членів МОК аргументи щодо голосування на користь проведення Ігор XXII Олімпіади 1980 р. у Москві.

На останньому етапі голосування зі співвідношенням голосів 39 – «за», 20 – «проти» Москва перемогла Лос-Анджелес.

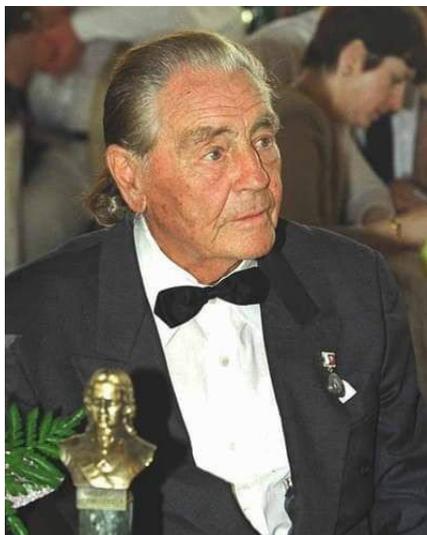
У 1975 р. було створено організаційний комітет Ігор XXII Олімпіади, який очолив заступник голови Ради Міністрів СРСР Ігнатій Новіков.

На 79-ій сесії МОК, що відбулася 15–18 червня 1977 р. у Празі (Чехословаччина), було затверджено програму і розклад змагань Ігор XXII Олімпіади в Москві.

Переважна більшість олімпійських змагань проходила в столиці РРФСР – Москві, групові турніри з футболу приймали Київ, Ленінград (нині Санкт-Петербург) і Мінськ; змагання з вітрильного спорту – Таллін; змагання з кульової стрільби – підмосковні Митищі.

За півроку до початку Ігор Радянський Союз наприкінці 1979 р. ввів свої війська до Афганістану, що призвело до напруження політичної ситуації у світі. Реакція головного суперника СРСР у міжнародній політиці – Сполучених Штатів Америки – була рішучою і суворою, передусім у запровадженні різних санкцій, зокрема й бойкоту Ігор XXII Олімпіади. І хоча кількість країн, що підтримали бойкот, сягнула 62 (серед них – США, ФРН, Японія, Китай, Канада та ін.), МОК, підтриманий багатьма міжнародними федераціями та відомими політичними й громадськими діячами світу, домігся проведення Ігор у цілковитій відповідності з Олімпійською хартією.

Незважаючи на оголошений бойкот, багато спортсменів із західних країн прибули на Ігри і виступали під олімпійським прапором. Зокрема, на церемонії відкриття 14 делегацій (Австралії, Андорри, Бельгії, Великої Британії, Нідерландів, Данії, Ірландії, Італії, Люксембургу, Португалії, Пуерто-Ріко, Сан-Маріно, Франції і Швейцарії) пройшли під прапором МОК. Цікаво, що на табличках, які несли перед прапорами деяких із цих країн, було написано назви національних олімпійських комітетів. Західно-європейські команди Австрії, Греції, Мальти, Фінляндії, Швеції, Ісландії та Кіпру йшли під національними прапорами своїх країн. Команди Іспанії та Нової Зеландії використовували прапори своїх національних олімпійських комітетів. Треба зазначити, що до олімпійської сім'ї повернулися одразу 24 африканські країни, що бойкотували попередні Ігри XXI Олімпіади у Монреалі.



**Барон Едуард фон Фальц-Фейн (1912–2018) – меценат, діяч міжнародного олімпійського руху**

Через 40 років дев'ятий президент МОК Томас Бах, аналізуючи тогочасні умови, зазначає: «Фактично у нас було два покоління спортсменів, які втратили свою олімпійську мрію, готуючись роками даремно. І були підданими санкціям і покаранню за те, до чого вони не мають ніякого відношення і що вони ніколи б не підтримали.

Отже, кожен, хто думає про бойкот, повинен винести цей урок з історії; спортивний бойкот нічого не вартий. Це тільки шкодить спортсменам, і це шкодить населенню країни, тому що воно втрачає радість, якою можна поділитися, гордість і успіх своєї олімпійської команди.

Так для чого потрібен бойкот? Це проти всього олімпійського духу. Це суперечить усім нашим спортивним цінностям і тим, що ми відстоюємо у спорті» [18].

### УКРАЇНА ПРИЙМАЄ ЕСТАФЕТУ ОЛІМПІЙСЬКОГО ВОГНЮ

За місяць до відкриття Ігор XXII Олімпіади, 19 червня 1980 р., розпочав свій шлях олімпійський вогонь, запалений за традицією біля храму Гери у колісці давньогрецьких Олімпійських ігор – Олімпії (Греція). Запалити вогонь від сонячного проміння було надано честь драматичній актрисі Маріанні Мушулі. Естафета олімпійського вогню загальною протяжністю 4992 км пройшла територіями Греції (1170 км), Болгарії (935 км), Румунії (593 км) та СРСР (2294 км).

5 липня 1980 р. олімпійський вогонь розпочав свою ходу територію СРСР в районі селища Леуш Молдавської РСР і продовжив свій шлях через Кишинів, Бельці, Единці.

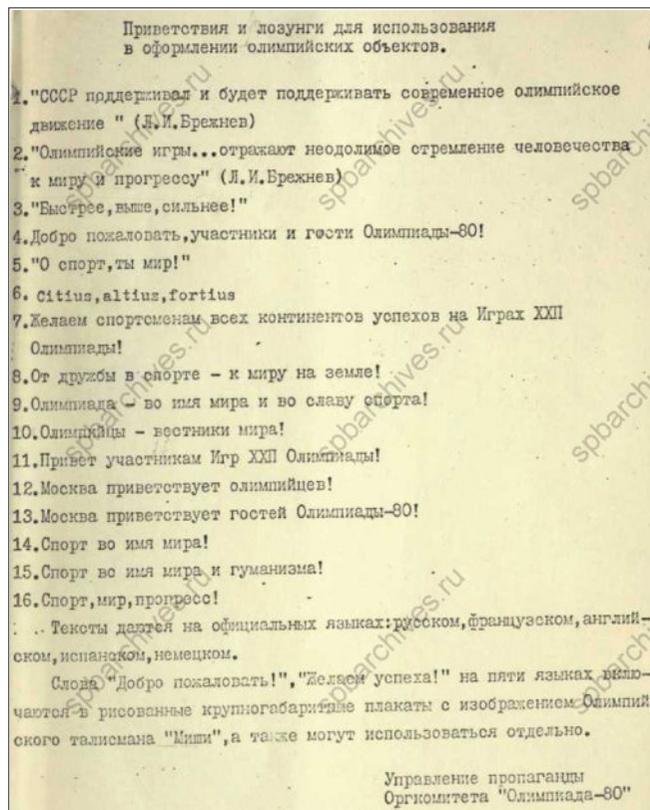
На території Української РСР маршрут олімпійського вогню пройшов через Чернівці, Кам'янець-Подільський, Хмельницький, Вінницю, Житомир, Київ, Лубни, Полтаву і Харків.

Слід зазначити, що для привітання учасників олімпійських змагань, естафети олімпійського вогню 1980 р. та гостей було підготовлено тексти привітань і гасел для використання в оформленні олімпійських об'єктів, затверджених оргкомітетом «Олімпіада-80» [19].



Маршрут естафети олімпійського вогню 1980 р.

Естафету від Молдавської РСР 7 липня перейняла Українська РСР. Територією її Черновецької області олімпійський вогонь несли понад 50 факелоносців. Право пробігти дебютний етап селом Мамалига Новоселицького району було надано кандидату у майстри спорту СРСР з легкої атлетики Олександрю Пасарюку.



Учасники естафети олімпійського вогню з Чернівецької області



Останній етап Чернівецькою областю долає гандболістка Лілія Кирик



Учасники естафети олімпійського вогню – студенти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка



Учасники естафети олімпійського вогню від Шепетівки: **Анатолій Романюк, Віктор Ярошук, Василь Поліщук, Галина Токарева та Володимир Бацинський**



Естафету приймає Хмельницький



Учасниця естафети олімпійського вогню у м. Хмельницькому Ганна Криніна



До сьогодні зберігає форму і факел учасник естафети олімпійського вогню 1980 р. **Микола Явтушенко**

8 червня 1980 р. олімпійський вогонь приймав Кам'янець-Подільський Хмельницької області на мосту через Дністер, який пов'язує с. Атаки Хотинського району Чернівецької обл. з селом Жванець Кам'янець-Подільського району Хмельницької області.

Першим на Хмельниччині священний вогонь відвідав Кам'янець-Подільський – місто, овіяне історією. Першим факелоносцем цього регіону став майстер спорту з легкої атлетики Микола Хорунжий [24].

До участі в естафеті олімпійського вогню було залучено 332 кращих представники різних сфер діяльності Хмельницької області.

Через 40 років згадує учасниця естафети Ганна Криніна: «Коли я бігла і дивилась в обличчя людям, бачила радість, але у багатьох на очах були сльози. Я розуміла, що це були сльози радості» [16].

9 липня, на кордоні областей, від хмельничан естафету прийняла Вінницька область. 160 учасників несли смолоскипи по території вінницького краю. Серед них Микола Явтушенко, майстер спорту СРСР з легкої атлетики, бронзовий призер Всесвітньої універсиади в Римі, триразовий чемпіон СРСР і шестиразовий чемпіон України, рекорд якого в бігу на 400 м тримався протягом 30 років (1973–2003). Випускник факультету фізичного виховання Вінницького педагогічного інституту

став першим, хто приніс вогонь Олімпіади-1980 в місто Вінницю на берегах Південного Бугу [20].

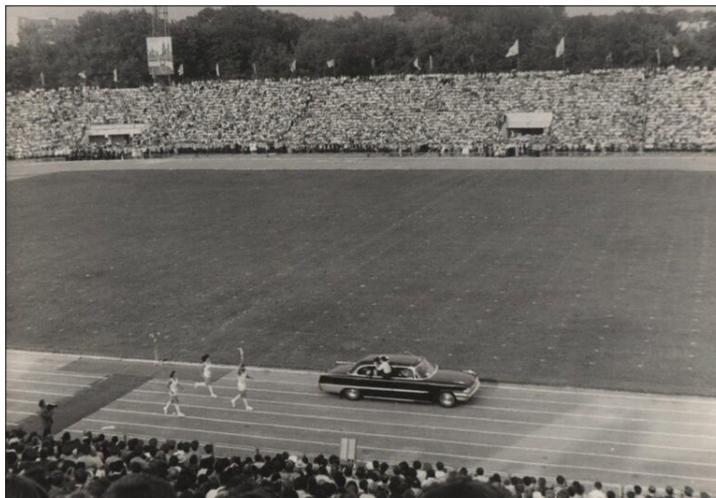
Урочиста зустріч естафети відбулася на Центральному стадіоні «Локомотив» у Вінниці. Наступного дня, 10 липня, олімпійський вогонь продовжив свій шлях до кордону з Житомирщиною.

10 липня на кордоні Житомирської області естафету олімпійського вогню зустрів Бердичів. Територією області олімпійський вогонь несли 125 факелоносців, серед них було лише 30 спортсменів, а також 2 дояри, 25 робітників, 4 механізатора, 1 голова колгоспу, 11 школярів, 10 студентів, 15 учителів, 6 лікарів, 4 міліціонери, 6 економістів і кілька працівників партійних органів.

Історія зберегла імена факелоносців, які передавали олімпійський вогонь із рук в руки аж до центрального стадіону Житомира. Першою прийняла естафету в с. Озерне перед в'їздом у Житомир Ніна Содоль. Потім вогонь несли Василь Шостенко, Володимир Ковальов, Олена Колесник. Почесну місію внести олімпійський во-



Вінниця зустрічає олімпійський вогонь



Зустріч олімпійської естафети у Бердичеві



Майстер спорту міжнародного класу з легкої атлетики, учасник Ігор XX Олімпіади Рустам Ахметов запалює олімпійський вогонь у чаші стадіону в Житомирі

Житомир вітає олімпійський вогонь

гонь на центральний стадіон міста, де відбулася урочиста зустріч естафети, випала майстру спорту міжнародного класу зі стрибків у висоту, учаснику Ігор XX Олімпіади Рустаму Ахметову. [14, 25].

11 липня олімпійський вогонь продовжив свій шлях до Києва. Газета «Радянська Україна» того часу писала: «11 липня, 15 год 45 хв. Всім, хто зібрався на місці в'їзду в Київ з боку Житомира, добре видно, як вдалині, на асфальтовому покритті з'являється силует бігуна з факелом, супроводжуваного почесним ескортом. Останні метри чергового етапу естафети. Факел несе інструктор-методист зі спорту радгоспу «Авангард» Броварського району Київської області Володимир Пінчук. Тут, на межі Києва, вогонь приймає Володимир Яровенко, викладач однієї з київських дитячо-юнацьких спортивних шкіл...».

Маршрут олімпійського вогню столицею України було розбито на 36 етапів, які проходили через проспект Перемоги, площу Перемоги, бульвар Шевченка і Хрещатик.

По всьому шляху олімпійського вогню в Києві створився живий коридор до площі Жовтневої революції (з 1991 р. – Майдан Незалежності). Біля встановленої там чаші вогонь зустрічали олімпійські чемпіони різних років: гімнастка Ніна Бочарова, п'ятиборець Іван Дерюгін, стрілок Віталій Романенко, металник Віктор Цибуленко,

борець Борис Гуревич, фехтувальник Григорій Крісс, веслувальник Володимир Морозов, волейболісти Володимир Іванов і Борис Терещук, гандболістки київського «Спартак» та багато інших представників українського спорту.

Олімпійський вогонь на головну площу столиці доставив чемпіон Ігор XX Олімпіади 1972 р. з веслування на байдарках Юрій Стеценко. Він же і запалив його у чаші [4].

Срібний призер Ігор XX Олімпіади 1972 р. з легкоатлетичного десятиборства Леонід Литвиненко згадує, що йому довелося нести олімпійський вогонь двічі: один раз він біг з факелом етап від площі Жовтневої революції до стадіону «Динамо», а вдруге – запалювати вогонь у чаші Республіканського стадіону, де відбулося відкриття футбольного олімпійського турніру. «Незважаючи на те, що естафета олімпійського вогню пройшла через столицю України, київська делегація на чолі з Миколою Лаврухіним – заступником голови Київського міськвиконкому - їздила за ним до Москви. За існуючим порядком офіційно вогонь Олімпіади-80 запалили на церемонії в Московській міській раді і звідти він попрямував до Ленінграда, Києва, Мінська, де проводилися групові турніри з футболу, і в місто проведення вітрильної регати – Таллін. Ми привезли вогонь у двох закритих лампах у будівлю міськради на Хрещатику, звідки його доправили на відкриття олімпійського турніру» [12].

Того самого дня, 11 липня, олімпійський вогонь продовжив свою ходу Україною. Його шлях проходив по трасі Київ – Харків. Честь нести олімпійський вогонь дорогами Київської області отримали 74 особи. Маршрут естафети пролягав через Бориспіль.

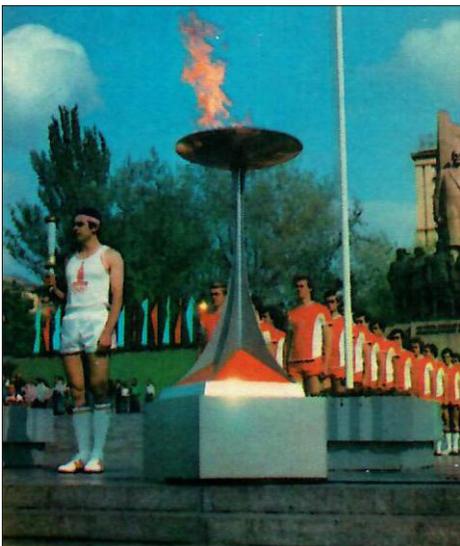
Почесне право нести олімпійський вогонь вулицями цього міста було надано Петру Базюченку, Володимирі Борлису, Олені Коробці, Миколі Костянцю, Юрію Пістовникову.

Сімнадцятирічна Олена Коробка передала смолоскип майстру спорту СРСР з важкої атлетики, директору Кучаківського держплемзаводу Петру Базюченку, який запалив вогонь у спеціально підготовленій чаші на ста-

діоні «Колос» у Борисполі. Відомо, що ця історична мить сталася 11 липня 1980 р. о 18:30 [1].

Далі естафета прямувала до Полтавської області. На Полтавщині право нести вогонь Олімпіади-80 отримали 250 осіб. Єдиним етапом по Українській РСР, коли вогонь везли автомобілями, був відрізок від Борисполя до Лубен, що було пов'язано з порушенням графіка естафети. Серед почесних гостей, які зустрічали факельну естафету в Лубнах, був чемпіон Ігор XVI Олімпіади 1956 р. в Мельбурні з кульової стрільби Віталій Романенко.

12 липня о 9 год 14 хв процесія вирушила на Полтаву. Її зустрічали жителі Хоролу, Красногорівки, Білоцерківки



Чемпіон Ігор XX Олімпіади 1972 р. з веслування на байдарках Юрій Стеценко запалив олімпійський вогонь у чаші на головній площі столиці Української РСР



Традиційно хлібом-сіллю зустріла олімпійський вогонь столиця Української РСР Київ



Естафету олімпійського вогню в Києві зустрічають ушановані українські олімпійці



Бориспільські факелоносці

та Решетилівки. До Полтави олімпійський вогонь прибув о 18 год 13 хв. Містом до стадіону «Колос» (нині – «Ворскла» імені О. Д. Бутовського), де відбувалися урочистості, олімпійський вогонь подолав шість етапів.

Почесне право запалити олімпійський вогонь у Полтаві отримав Михайло Новіков.

Із спогадів М. Новікова: «Я приймав вогонь біля міськради. Знаючи, що людей подивитися на естафету при-

йде багато, з'явився на свій етап за дві години до призначеного часу. Перед стадіоном ескорт бігунів, що мене супроводжував, зупинився. Коли я з'явився на біговій доріжці, помітив, як всі люди встали і почали аплодувати, від них наче йшла тепла хвиля. Поруч біля мене все коло по стадіону їхала машина «Чайка» з кінооператором. Здавалося я не торкався землі, до чаші мене наче хтось ніс на руках» [22].

На стадіоні відбулося велике театралізоване свято «Здравствуй вогонь Олімпіади-80!», режисерами-постановниками якого стали режисер народного театру міського будинку культури Михайло Йосипович Заславський та головний редактор Полтавського обласного радіо Василь Федорович Котляр. У ньому планувалося задіяти близько десяти тисяч учасників. Але робота ускладнювалася відсутністю тематичного музичного супроводу. Про вирішення цієї проблеми розповідає звукорежисер Леонід Сорокін: «За олімпійською музикою мене відправили у відрядження до Москви. У програмі «Ранкова пошта» на Центральному телебаченні були друзі, і до Полтави я повернувся з цілим рулоном олімпійських пісень. Як з'ясувалося, Москва їх нікому не давала, цих пісень навіть не було в столиці України. Примірник, що роздобув, негласно приїздили переписувати київські колеги з радіоканалу «Молода гвардія», так ми виручали одне одного» [21].

Відповідно до графіка, естафета через Чутове дісталася кордону Полтавської та Харківської областей. Останнім факелоносець, який ніс вогонь Олімпіади-80 Полтавщиною, був Микола Лазоренко з Чутового.



Іван Бей в очікуванні олімпійського вогню при в'їзді до Лубен



Дівчата, які супроводжували факелоносців з Лубен



Факелоносці із Зінькова: Григорій Грушко, Григорій Попенко, Віктор Пономаренко, Анатолій Рула



Михайло Новіков долає останні метри на стадіоні «Колос» у Полтаві



Звукорежисер  
Леонід  
Сорокін



**Михайло Гаєвський – один зі ста факелоносців-харків'ян Олімпіади-80 зі своїми асистентами**



**Михайло Зима – учасник естафети олімпійського вогню по Харківській області зі своїми асистентами Миколою Васильєвим і Степаном Станіславським**



**Диплом учасника естафети олімпійського вогню 1980 р.**



**Пам'ятний вимпел естафети олімпійського вогню 1980 р.**



**Факел та комплект форми учасника естафети олімпійського вогню 1980 р.**



**Харківський історичний музей ім. М. Ф. Сумцова поповнився раритетним експонатом, подарованим харків'янами І. І. Степановою та її чоловіком В. Г. Камчатним**

На харківську землю олімпійський вогонь прибув 13 липня. Останній кілометр траси, перед прибуттям вогню на площу в центрі Харкова (нині – майдан Конституції), де відбувалися урочистості, було довірено дворазовому олімпійському чемпіону, бронзовому призеру, дворазовому чемпіону світу з волейболу Юрію Пояркову, якого супроводжували 18 осіб почесного ескорту.

Наступного дня о 7 год естафета продовжилася, вогонь прямував вулицями Харкова та області до пропускного пункту Гоптівка, де наступним учасникам естафети його передав заслужений майстер спорту, чемпіон Ігор XX Олімпіади 1972 р. з велосипедного спорту Ігор Целовальников [23].

Протягом усього маршруту територією України естафету супроводжував ескорт: автомобілі міліції та швидкої допомоги, автобус з факелоносцями та машина із запасним вогнем – на той випадок, якщо якийсь факел згасне. Спортсменів, які вже пробігли дистанцію, забирав автобус. На час пробігу на трасах повністю перекривали рух. Застарілі «Волги» ГАЗ-21 в автопарках міліції, швидкої та таксі замінили на більш сучасні ГАЗ-24 [10].

По РРФСР шлях естафети лежав через Білгород, Орел, Курськ, Тулу, Чехов, Подольськ.

Кожний учасник естафети олімпійського вогню 1980 р. отримав на пам'ять про історичну подію диплом, вимпел, смолоскип та комплект форми.

7 лютого 2020 р. Харківський історичний музей ім. М. Ф. Сумцова поповнив свій фонд прапором з емблемою Ігор XXII Олімпіади 1980 р., який майорів 40 років тому на головній площі Харкова. Історичну реліквію урочисто передали харків'яни І. І. Степанова та її чоловік В. Г. Камчатний як дарунок до сторічного ювілею музею.

### **ЗДОБУТКИ ІГОР XXII ОЛІМПІАДИ**

В Іграх XXII Олімпіади взяли участь 5179 спортсменів, серед яких 1115 жінок, із 81 країни (81-ша країна, Ліберія, брала участь в церемонії відкриття, але спортсмени в змаганнях участі не брали), які виборювали у змаганнях із 21 виду спорту 203 комплекти олімпійських нагород [26–28].

Церемонія відкриття відбулася на великій спортивній арені комплексу «Лужники». Факел з олімпійським вогнем на стадіон вніс триразовий олімпійський чемпіон (1968, 1972, 1976) Віктор Санєєв. Зробивши коло, він передав факел олімпійському чемпіону Ігор-1972 баскетболістові Сергію Белову. Над рядами виникла імпро-



**Сергій Бєлов, олімпійський чемпіон Ігор-1972 з баскетболу, прямує до чаші для запалення олімпійського вогню на головній спортивній арені Ігор XXII Олімпіади в Москві**

візована доріжка з білосніжних щитів. Бєлов пробіг по ній, піднявши факел над головою. У чаші спалахнуло олімпійське полум'я. Прозвучала «Святкова увертюра» Дмитра Шостаковича, що стала музичною емблемою Олімпіади.

За кількістю завойованих у Москві медалей упевнено лідирувала збірна команда СРСР, виборовши 80 золотих, 69 срібних та 46 бронзових олімпійських нагород. Другу позицію зайняла команда Німецької Демократичної Республіки, в активі якої було 47 золотих, 37 срібних, 42 бронзові олімпійські нагороди. На третьому місці – команда Болгарії – 8 золотих, 16 срібних та 17 бронзових медалей.

На Іграх XXII Олімпіади було встановлено 36 світових і 74 олімпійські рекорди [29].

До складу збірної олімпійської команди СРСР увійшло 92 атлети з України, які блискуче виступили у Москві. Наші земляки вибороли 78 олімпійських медалей, серед яких 41 золота, 19 срібних і 18 бронзових.

Відповідно до рекомендацій МОК було організовано Міжнародний молодіжний табір, який прийняв 1085 юнаків та дівчат з 54 країн світу.

Події Ігор XXII Олімпіади висвітлювали 5615 представників засобів масової інформації, зокрема в Києві 116 осіб, з яких 39 іноземців.

Крім Москви, де проходила основна частина змагань, оргкомітетом Ігор-1980 було вирішено вітрильну регату провести в Талліні (Естонська РСР), а Ленінград (РРФСР; нині Санкт-Петербург), Мінськ (Білоруська РСР) і Київ (Українська РСР) – містами проведення групових турнірів і чвертьфінальних матчів з футболу.

### **ОЛІМПІЙСЬКА СПАДЩИНА ІГОР XXII ОЛІМПІАДИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

У Києві проходили матчі групового олімпійського турніру з футболу між командами Фінляндії, Іспанії, НДР, Іраку, Алжиру, Сирії та Коста-Ріки.

За три роки до Ігор-1980 столиця Української РСР почала готуватися до прийому спортсменів та гостей Ігор. Для мешканців міста підготовка до Олімпійських ігор мала особливий зміст, адже одночасно це створювало передумови для належного святкування 1500-ліття Києва [4].

Для здійснення задуманого було створено республіканський організаційний комітет Олімпіади-80, до якого

увійшли 40 осіб із числа керівників міністерств і відомств, утворено 15 комісій й оперативних штабів за напрямками дій. Його очолив заступник Голови Ради Міністрів УРСР (1975–1987) Павло Єсипенко. З метою забезпечення якісного підбору кадрів для роботи в період Ігор XXII Олімпіади було видано спеціальну постанову Ради Міністрів Української РСР від 7 лютого 1979 р. № 74 «Про підбір та навчання кадрів для роботи в період підготовки і проведення XXII літніх Олімпійських ігор 1980 року в м. Москві» [17].

Умовно підготовка мала шість напрямів: основний; тренувальні стадіони, олімпійське селище, траса олімпійського вогню з інфраструктурою і готелями; установи культури і їх творчі колективи; інфраструктура туризму; підготовка олімпійського резерву; база фізкультури і спорту в регіонах.

У передолімпійські роки Україна і її столиця Київ перетворилися у суцільний будівельний майданчик. Для успішного проведення естафети олімпійського вогню по Україні було відремонтовано близько 6500 км автомобільних доріг! Уздовж основних маршрутів естафети олімпійського вогню було створено і поновлено 100 га газонів, висаджено понад п'ять тисяч дерев і кущів. Тільки в Києві площа живих (квіткових) олімпійських картин становила майже 10 тис. м<sup>2</sup>.

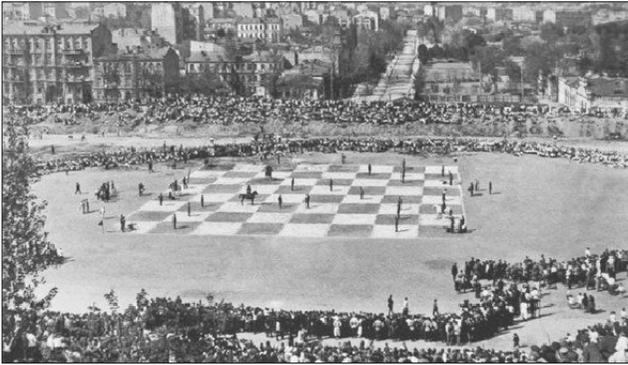
Одним із головних завдань було проведення масштабної реконструкції Республіканського стадіону, який перетворився в одну з найбільш сучасних арен тодішньої Європи.

Головна спортивна arena має давню історію. Ще у 1930-ті роки було прийнято рішення про його спорудження на схилах Черепанової гори, де у 1913 р. розмістилися павільйони Всеросійської виставки – грандіозної експозиції досягнень промисловості, сільського господарства, культури і мистецтва. На честь цесаревича Олексія територія виставки пізніше отримала назву Олексіївського парку.

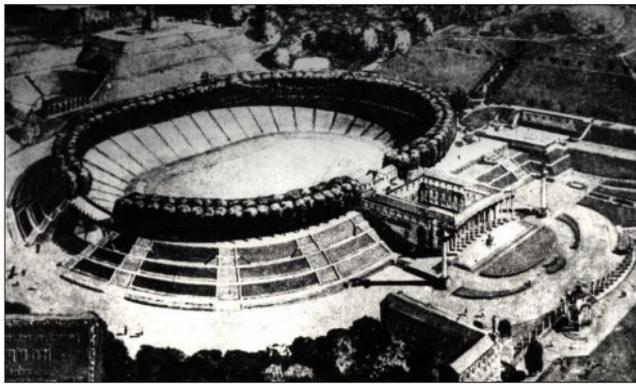
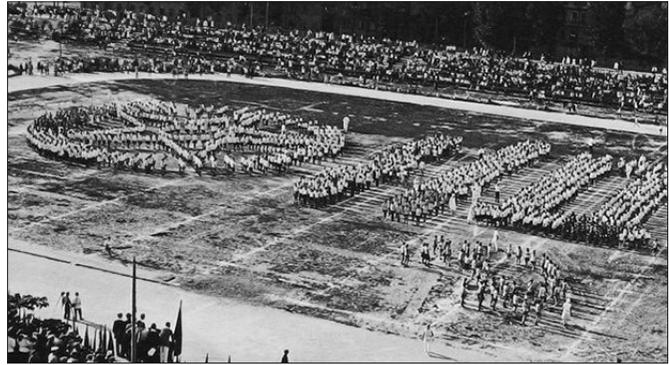
У 1923 р. на цьому місці за ініціативи угорського революціонера Лайоша Гавро, призначеного київським губернським військовим комісаром, було споруджено



**Павільйони Всеросійської виставки 1913 р. в Києві**



Урочисте відкриття Червоного стадіону. 1923 р.



Проект Республіканського стадіону (архітектор Михайло Гречина)



Центральна трибуна Республіканського стадіону ім. М. С. Хрущова в день відкриття 1944 р.

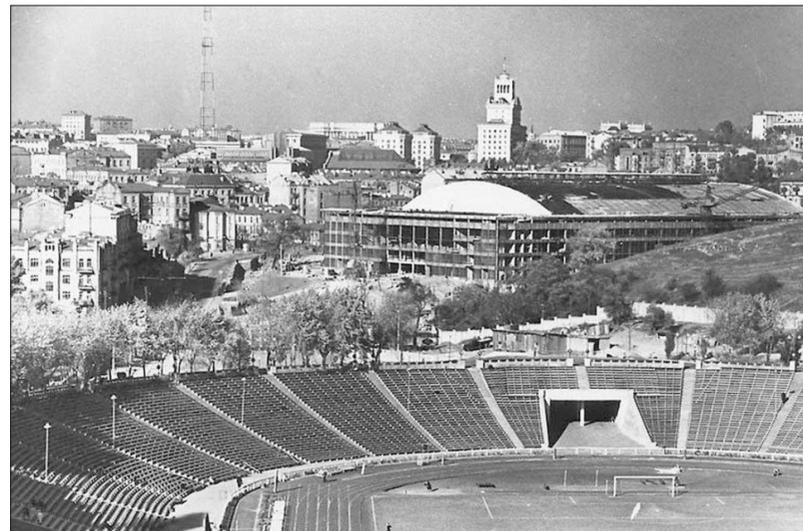
«Червоний стадіон» за проектом інженера Л. І. Пільвінського, який, по суті, був тимчасовою спорудою.

У 1934 р. Київ став столицею Української РСР, яка повинна була мати спортивну арену, що відповідала б вимогам того часу. Оголошений у 1935 р. конкурс на проект оновленого стадіону, переможцем якого став проект архітектора Михайла Гречини під назвою «Український республіканський стадіон», розрахований на 50 тис. глядацьких місць. Про проект писала київська газета «Пролетарська правда» від 20 червня 1935 р.: «На базі нинішнього Червоного стадіону проектується новий республіканський стадіон площею 80 га. Це буде величний комбінат фізкультури... Будівництво стадіону розпочнеться в 1936 р.» [8].

Друге урочисте відкриття стадіону, що отримав нову назву Республіканський стадіон ім. М. С. Хрущова, було призначено на 22 червня 1941 р. Проте на світанку на місто впали німецькі бомби – і відкриття довелося відкласти.

Після звільнення у 1943 р. міста від фашистських загарбників, завдяки титанічній роботі працівників тресту «Хрещатикбуд» та з допомогою киян стадіон було впроваджено майже за півроку. Його урочисте відкриття відбулося 25 червня 1944 р. [11].

У 1966–1967 рр. стадіон було реконструйовано: на 80 залізобетонних опорах за проектом того ж Михайла Гречини спорудили другий ярус трибун, що дозволило збільшити кількість глядацьких місць до 100 тис.



Під час реконструкції 1970-х років на Республіканському стадіоні було зведено другий ярус глядацьких трибун

Чергова реконструкція відбулася у наприкінці 1970-х років, яка підготувала Республіканський стадіон до проведення матчів групового футбольного турніру Ігор XXII Олімпіади 1980 р.

Тепер оновлена київська арена могла вмістити понад 100 062 глядачів і 4000 журналістів. Було оновлено й розширено центральне ядро, легкоатлетичні сектори, на бігових доріжках (замість шести – вісім) гареве по-



Республіканський стадіон готовий прийняти учасників футбольних матчів олімпійського турніру і гостей Ігор XXII Олімпіади



Будівля, де нині розташоване Міністерство молоді та спорту України

криття замінили на синтетичне, розроблене в лабораторіях українських НДІ, а ширина доріжок стала відповідати олімпійським стандартам. Поле обладнали системою подвійного дренажу, а пружний газон включав у себе дванадцять сортів трави, які доповнювали один одного. Його творці були удостоєні за свою роботу державної премії. На спортивній арені встановили чашу для олімпійського вогню, нові електронні табло і освітлювальні опори оригінальної конструкції висотою по 82 м, кожна з яких несла на собі 132 лампи потужністю по 3,5 кВт. Їх виготовлення здійснювалося на тернопільському заводі «Ватра». Також було розроблено і створено вітчизняну спеціальну акустичну систему. Для реконструкції сидінь знадобилось 200 км одних тільки дерев'яних рейок, постачальниками яких стали Закарпатська і Київська області.

Важливим завданням було зробити шляхи евакуації. У зв'язку з тим що територія навколо Республіканського стадіону була забудована, прийшлося ухвалити рішення про знесення восьми будинків, які заважали евакуації глядачів і переселення їх мешканців у сучасні квартири.

Це дозволило, у разі необхідності, евакуювати 100-тисячник за 10–15 хв [3].

Було вирішено реконструювати огорожу стадіону, зберігши попередні багаті архітектурні форми.

Для забезпечення роботи представників МОК, національних олімпійських комітетів, міжнародних спортивних федерацій було збудовано дев'ятиповерхову будівлю. В якій сьогодні розміщується Міністерство молоді та спорту України.

Державна комісія прийняла реконструйований Республіканський стадіон з оцінкою «відмінно».

Ігри XXII Олімпіади стали поштовхом до масштабної модернізації всієї спортивної інфраструктури не тільки столиці, а й в масштабах Української РСР: багато міст і сіл до сьогодні використовують створені у ті роки об'єкти. На території Української РСР у цей період було побудовано і реконструйовано 47 стадіонів за рахунок обласних бюджетів.

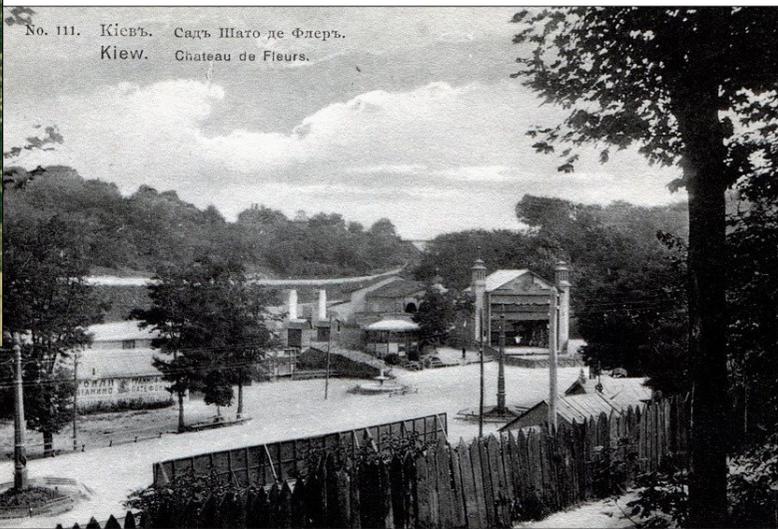
У Києві крім Республіканського стадіону реконструкції підлягли ще шість стадіонів – «Локомотив», «Спартак», «Старт», «Динамо», «Арсенал» і «Піонер», де командувачі олімпійських змагань проводили тренування.

Нове обличчя отримала одна з найстаріших спортивних споруд Києва – стадіон «Динамо». Ще у 1860-х



Вхід на територію саду Шато-де-Флер

Сад Шато-де-Флер у 1913 р., де у 1930-х роках буде побудовано стадіон «Динамо»





Головний вхід стадіону (архітектори Н. Д. Манучарова, В. І. Поліщук; 1934–1936 рр.)

роках на території нинішнього стадіону знаходився Царський сад, де діяв розважальний заклад Карла Христіані Chateau-des-Fleurs («Шато-де-Флер» – «Палац квітів»). Тут майже щодня проходили публічні гуляння з концертами, музикою та феєрверками, в літньому театрі грали спектаклі, взимку в спеціальному просторому приміщенні, яке називалося «вокзалом», влаштовували маскаради та інші масові заходи [9].

У 1931 р. за проєктом інженера-архітектора П. Ржечицького почалося будівництво стадіону. Його урочисте відкриття відбулося 12 червня 1933 р.

Через три роки (1936) головний вхід до стадіону прикрасила знаменита колонида (архітектори – Н. Д. Манучарова і В. І. Поліщук).

Під час війни стадіон, як і весь Київ, перетворився на руїни, на його території довгі роки знаходили снаряди і міни. Післявоєнна відбудова стадіону розпочалася лише у 1954 р. Перша серйозна реконструкція відбулася у 1957 р.: дерев'яні трибуни було замінено на більш сучасні, розраховані на 20 тис. глядацьких місць, з'явився спортивний павільйон з роздягальнями та душовими.

Реконструкція здійснювалася за проєктом архітекторів М. Гречини та І. Хоменка [7].

Новий період «життя» стадіону настав напередодні Олімпіади-80. Реконструкція стадіону «Динамо» дозволила змонтувати електронне табло, збільшити адміністративну будівлю на один поверх, капітальної реконструкції зазнала легкоатлетична доріжка. Після реконструкції кількість глядацьких місць зменшилася до 18 тис. За вдале створення освітлювальних опор, встановлених на стадіоні, винахід українців було зареєстровано у справах винаходів і відкриттів при Державному комітеті з науки і техніки СРСР як промисловий зразок. Знаменита колонида при вході на стадіон, монументальна огорожа, все архітектурне оформлення було не тільки збережене, а й ретельно реставровано [4].

Крім того, за 25 км від Києва було побудовано олімпійську базу в Конча-Заспі. На вельми обмеженій лісовій ділянці автори проєкту з Київського філіалу інституту «Союзспортпроєкт» зуміли розмістити спортивний комплекс, до якого увійшли п'ять спортивних залів, клуб-їдальня з кіно- та читацьким залом, дві готельні будівлі, відкриті спортивні майданчики, розраховані на перебування 400 спортсменів. В'їзд на базу прикрашений барельєфом олімпійської тематики, стіни будівель – художньо-декоративними композиціями ручної роботи.

Підготовка до Ігор-1980 дозволила реконструювати центральні міські райони Києва, надаючи їм справжній столичний вигляд. Так, повністю змінилося обличчя площ Жовтневої революції і Ленінського комсомолу (нині Майдан Незалежності і Європейська площа). Пам'ятниками Олімпіади-80 в Києві є не тільки НСК «Олімпійський» і готелі навколо нього, а й будинок, де нині Міністерство молоді та спорту України, споруда Музею В. І. Леніна (нині – Український дім), Будинок профспілок і олімпійський ведмедик Міша, що стоїть на виїзді до Києва.

У Києві під нові споруди, упорядкування центральних вулиць і проспектів було знесено 742 старих будинки



Спортивне свято на стадіоні «Динамо» на початку 1970-х років



Республіканська олімпійська навчально-спортивна база



Український дім у Києві

Будинок профспілок. Київ



[15]. На жаль, деякі з них мали історичну цінність – реставрувати не було часу. Зокрема, це будинки на Великій Житомирській, 36 і 38, де бував Тарас Шевченко, будинки вздовж проспекту 40-річчя Жовтня (нині Голосіївський проспект); Брест-Литовський проспект (нині проспект Перемоги) розширили за рахунок демонтажу трамвайних колій; обновили фасади вулиці Великої Житомирської та багатьох інших. З 19 грудня 1980 р. почали працювати три станції метро на синій лінії – «Тараса Шевченка», «Петрівка» (нині «Почайна») та «Проспект Корнійчука» (нині «Оболонь»).

Під час Ігор-80 було вжито посилених заходів безпеки: біля груп з іноземцями завжди перебували співробітники КДБ і міліціонери в цивільному. Спортсменів і туристів зустрічали спеціальні штаби на вокзалах і в аеропортах, які спрямовували їх до місць проживання. З антисоціальними елементами було проведено значну роз'яснювальну роботу з боку правоохоронних органів. Люди, які мали психічні розлади, були розміщені у спеціалізованих психіатричних закладах.

До Ігор-1980 в республіці відкрили 114 готелів, гуртожитків, мотелів і кемпінгів. У Києві гостей зустрічали збудовані готелі «Братислава» і «Русь», а також реконструйовані «Дніпро», «Мир», «Театральна», «Ленінград», «Золотий колос» та ін.

Делегація, що приїхала до Києва на відбірковий футбольний турнір, становила 91 особу, серед яких було 11 суддів зі США, Шотландії, ФРН, Швеції, Колумбії, Бразилії, Кувейту, Куби, Замбії та 11 почесних гостей – членів МОК, національних олімпійських комітетів, міжнародних спортивних федерацій, які знайомились з готовністю спортивних баз для проведення олімпійського турніру.

В олімпійські дні Київ відвідали президент МОК лорд Майкл Морріс Кілланін, члени МОК – Жоао Авеланж (Бразилія), Абдель Мохамед Халім (Судан), Цунейосі Такеда (Японія), посли Якер Лаяхі (Алжир), Абдул Рахман Альдурі (Іран) та ін. [4].

Саме в готелі «Русь», що знаходився поруч із Республіканським стадіоном, розташували своєрідне олімпій-



Інтер'єр станцій київського метрополітену «Тараса Шевченка», «Петрівка» (нині «Почайна») та «Прспект Корнійчука» (нині «Оболонь»)



Готель «Русь» у 1980 р. слугував олімпійським селищем для учасників футбольних матчів Ігор XXII Олімпіади у Києві



Республіканський стадіон зустрів олімпійський вогонь бурхливими оплесками

ське селище для спортсменів-учасників футбольних турнірів. Тут запрацював перший у місті кегельбан, а в барах почали продавати імпорتنу солодку газовану воду.

У готелі «Дніпро» розмістили суддів і журналістів, «Мир» і «Братислава» приймали уболівальників [13].

Для гостей столиці представники різних областей побудували дванадцять ресторанів і кафе, розрахованих на 8200 місць й оформлених у стилі регіонального колориту, щоб гості міста мали змогу ознайомитися з особливостями бессарабської, слобожанської або галицької кухонь.

Для висвітлення олімпійських баталій у Києві було створено прес-центр, який очолював редактор «Спортивної газети» В. Н. Дмитрук. Оргтехніку для забезпечення комфортної та оперативної діяльності представників ЗМІ розробляли за активної участі Інституту кібернетики Академії наук УРСР.

Урочистості з нагоди відкриття олімпійського футбольного турніру в Києві відбулися на оновленому Республіканському стадіоні. Велике олімпійське свято 20

липня відкрив голова українського оргкомітету Олімпіади-80 Павло Єсипенко. Київ – єдине місто, де олімпійський вогонь 1980 р. побував двічі. На урочистій церемонії у присутності понад 100 тис. глядачів честь запалити олімпійський вогонь у чаші стадіону було надано срібному призеру Ігор XX Олімпіади 1972 р. з легкоатлетичного десятиборства, заслуженому майстру спорту СРСР Леоніду Литвиненку.

Всього на Республіканському стадіоні зіграли сім поєдинків, які відвідало 575,5 тис. глядачів. У першому, що зібрав 100 тис. глядачів, внічю зіграли НДР та Іспанія (1:1). Інші: Ірак – Коста-Ріка (3:0), НДР – Алжир (1:0), Фінляндія – Ірак (0:0), НДР – Сирія (5:0), Фінляндія – Коста-Ріка (3:0). У 1/4 фіналу зішлись команди НДР та Іраку, поєдинок закінчився з рахунком 4:0. В результаті подальших ігор німці завоювали олімпійське «срібло» [26, 27].

«Ніхто не змушував народ йти на стадіон. Навпаки, за квитки «билися» за місяць до матчів. А вони були всім доступні, в районі 2 рублів. На пропаганду й агіта-



Срібний призер Ігор XX Олімпіади 1972 р. з легкоатлетичного десятиборства Леонід Литвиненко

цію особливого акценту також не робилося. Спрацював фактор причетності. Це було покоління, яке бачило війну, люди, які давали собі раду й радіти життю... Тоді, до речі, став модним одяг спортивного крою... Кожен хотів взяти участь у підготовці до Олімпіади, сходити на змагання. Була гордість за країну, за себе: ми це можемо, ми це зробили!» – розповідав роки потому Петро Єсипенко [13].



У період з 15 по 28 липня 1980 р. в готелях міста було прийнято і обслуговано 44 305 осіб – 24 781 радянських туристів і 19 524 іноземці. Комфортне перебування гостей столиці забезпечували 540 гідів-перекладачів. Також було організовано студентські спеціальні загони «Сервіс-80», які налічували понад 4000 осіб! З метою якісного обслуговування гостей міста було розроблено і запропоновано 15 олімпійських маршрутів, до яких увійшли вісім туристичних центрів республіки.

Найбільш масштабною, звичайно, була культурна програма Києва, в якій взяли участь 70 музичних, хорових і танцювальних колективів, понад 150 провідних артистів театрів та талановитої молоді. До культурної програми долучилися 17 музеїв, 7 бібліотек, 6 кіно-театрів, 4 парки культури та відпочинку. Цікавими для гостей Києва були зустрічі з видатними українськими олімпійцями, організовані Республіканським комітетом захисту миру.

Як згадує голова оргкомітету П. Є. Єсипенко: «Звіти того часу фіксують, куди виводили культурно відпочивати учасників Олімпіади, і навіть в якій кількості. Найпопулярнішою серед спортивних делегацій була екскурсія в Софію Київську і Києво-Печерську Лавру – 164 людини. У цирк (де йшла програма «Арена дружби») – 84 особи, прогулянка по Дніпру – 82, балет на льоду в Палаці спорту – 11. За два олімпійські тижні в Києві пройшло понад 300 вистав і концертів. Зі своїми акцентами, звичайно. Наприклад, у театрі Лесі Українки ставили «Кремлівські куранти», а ансамбль танцю імені Павла Вірського виступав з номерами «На кукурудзяному полі» і «Моряки флотилії "Радянська Україна"» [5].

Олімпіада-80 залишила велику кількість слідів у матеріальній культурі і художній творчості. Олімпійські кільця, що прикрасили вулиці міст СРСР, зустрічаються в багатьох місцях до сьогодні, символіка Ігор знайома

Таким був Республіканський стадіон 20 липня 1980 р.



Республіканський стадіон в очікуванні олімпійського свята



**Вхідний білет на матч олімпійського футбольного турніру в Києві**

багатьом з декору предметів побуту та з сувенірів. Про олімпійські змагання 1980 р. знято чимало документальних фільмів, мультфільмів, створено багато пісень, музичних композицій та творів образотворчого мистецтва.

Не можна залишити осторонь внесок українських кінематографістів у зміст культурної програми. Значну зацікавленість викликали у глядачів документальні роботи: «Ціна олімпійського молота», присвячена видатним металникам Анатолію Бондарчуку та Юрію Сєдих; «Висота» – про рекордсмена світу у стрибках у висоту Володимира Яценка; «Київ олімпійський», «Син чемпіона», «Ринг», «Головний рекорд» та ін. Особливе місце серед кінематографічної продукції займали мультиплікаційні фільми «Як козаки у футбол грали» і «Як козаки олімпійцями стали».

Організаційний комітет Ігор-1980 надав 592 підприємствам республіки право випускати олімпійську сувенірну продукцію (всього 3099 найменувань). Було випущено сувенірів з олімпійською символікою на суму 637 млн 850 тис. рублів. Більша їх частина прийшла на продукцію народних художніх промислів, до виготов-

лення якої долучилися підприємства з усіх куточків Української РСР.

Підготовка, організація і проведення групового турніру з футболу Ігор XXII Олімпіади 1980 р. в Києві отримала високу оцінку з боку керівництва СРСР та МОК. Багато підприємств, організацій та їх працівників з різних областей України, що забезпечили підготовку до проведення свята миру і спорту в Києві, були відзначені державними нагородами СРСР та УРСР. Президент міжнародного олімпійського комітету лорд Майкл Морріс Кілланін висловив слова подяки, вручив голові оргкомітету Ігор XXII Олімпіади в Україні Петру Єсипенку пам'ятну медаль, а сам отримав на згадку про перебування на українській землі вишиванку.

### Висновки

Ігри XXII Олімпіади 1980 р. стали потужним поштовхом розвитку спорту в СРСР в цілому, а також його окремих видів не тільки в містах їх проведення – Москві, Києві, Ленінграді, Мінську, Талліні – а й по всій країні. Крім того, Ігри залишили прекрасну олімпійську спадщину – нові сучасні унікальні (на той час) спортивні комплекси та інші споруди, що діють до сьогодні.

Досвід проведення футбольного турніру Ігор XXII Олімпіади 1980 р., що відбувся в Києві, показав величезний потенціал тодішньої Української РСР, рівень її соціально-економічного розвитку, а головне – почуття гордості її населення за свою батьківщину. Ігри XXII Олімпіади 1980 р. мали значний вплив на подальший розвиток фізичної культури і спорту в Українській РСР.

### Література

1. В об'єктиві: факелоносці естафети олімпійського вогню XXII Літніх Олімпійських ігор (Бориспіль, 11.07.1980 рік) [In focus: torchbearers of the Olympic torch relay of the XXII Summer Olympic Games (Boryspil, July 11, 1980)] [Інтернет]. [18.07.2020]. Доступно на: [https://www.borispol.org.ua/load/misto\\_borispil/fotoistoriji\\_mista/v\\_ob\\_ektiv\\_i\\_fakelonosci\\_estafeti\\_olimpijskogo\\_vognju\\_khkhii\\_litnikh\\_olimpijskikh\\_igor\\_borispil\\_11\\_07\\_1980\\_rik/89-1-0-529](https://www.borispol.org.ua/load/misto_borispil/fotoistoriji_mista/v_ob_ektiv_i_fakelonosci_estafeti_olimpijskogo_vognju_khkhii_litnikh_olimpijskikh_igor_borispil_11_07_1980_rik/89-1-0-529)
2. Варварцев ММ, відп. ред. Фальц-Фейн (Falz-Fein) Едуард Олександрович фон. Україна в міжнародних відносинах. [Ukraine in international relations.] Енциклопедичний словник-довідник. Випуск 6. Біографічна частина: Н–Я. Київ: Ін-т історії України НАН України; 2016:268-9.
3. Деякі маловідомі подробиці щодо заснування НСК "Олімпійський" [Інтернет]. [Some little-known details about the founding of the NSC "Olympiyskiy"] Доступно на: <http://ffk.kiev.ua/4897-deyaki-malovidomi-podrobytsi-shhodo-zasnuvannya-nsk-olimpijskij.html>
4. Єсипенко ПЕ, Кравчук ЛМ, Колтунок СВ, і др. Олімпійские дни в Украине [Olympic days in Ukraine]. Киев: Из-во «Здоровье»; 1982. 248 с.
5. Как готовилась Украина к тем Олимпийским играм [Інтернет] [How Ukraine was preparing for those Olympic Games]. 2020. Доступно на: <https://www.interesniy.kiev.ua/kak-kiev-prinimal-olimpiadu-80/>
6. Как Киев принимал Олимпиаду [Інтернет] [How Kiev hosted the Olympics] Доступно на: <https://www.interesniy.kiev.ua/kak-kiev-prinimal-olimpiadu-80/>
7. Київському стадіону «Динамо» – 70 років [Dynamo Kyiv Stadium is 70 years old.] Український футбол. 11 червня 2003; 79 (1219):5-7.
8. Ковалинский В. День рождения стадиона «Динамо»: бетон, стекло и сад [Інтернет]. [“Dynamo” Stadium’s birthday: concrete, glass and garden [Internet] [12 июня 2020]. Доступно на: [https://www.weekend.today/spectemy/kiyevskaja-starina/jubilej-dinamo\\_arhiv\\_art.htm](https://www.weekend.today/spectemy/kiyevskaja-starina/jubilej-dinamo_arhiv_art.htm)
9. Ковалинский В. Несколько рождений одного стадиона [Інтернет]. [Several births of one stadium [Internet]] [7 декабря 2011]. Доступно на: <http://2000.net.ua/weekend/gorod-sobytiya/khronograf/77121>
10. Кока-кола, козаки та кегельбан: як Київ приймав Олімпіаду-80 [Інтернет] [Coca-Cola, Cossacks and bowling alley: how Kyiv hosted the Olympics-80]. Доступно на: <https://projects.weekend.today/olympiad-80>
11. Коломієць А. Деякі невідомі подробиці щодо заснування НСК «Олімпійський» [Інтернет] [Some unknown details about the founding of NSC "Olympiyskiy"]. Доступно на: <http://ffk.kiev.ua/4897-deyaki-malovidomi-podrobytsi-shhodo-zasnuvannya-nsk-olimpijskij.html>
12. Лисниченко И. «Когда стотысячный стадион встал, приветствуя олимпийский огонь, от волнения я понес факел по арене быстрее, чем следовало, и уже на верхнем ярусе подумал: не добегу!». [“When the 100,000-strong stadium stood up to greet the Olympic flame, I carried the torch across the arena with excitement faster than I should have, and already on the top tier I thought: I won’t make it to!”] Газета «Факти». 3 июля 2004 [Інтернет]. [3.07.2004] Доступно на: <https://crime.fakty.ua/68941-quot-kogda-stotysyachnyj-stadion-vstal-privetstvuyua-olimpijskij-ogon-ot-volneniya-ya-pones-fakel-po-arene-bystree-chem-sledovalo-i-uzhe-navernem-yaruse-podumal-ne-dobegu>
13. Манчук А. Киевская Олимпиада-1980 [Інтернет] [Kiev Olympics-1980]. 2020 [жовтень 2020] Доступно на: <https://ukraina.ru/opinion/20200720/1028299919.html>
14. Мельничук Ю. 40 років тому Житомир зустрів Олімпійський вогонь [40 years ago Zhytomyr met the Olympic flame] [Інтернет]. Доступно на: <http://novyny.zt.ua/sport/2020/07/10/83086.html>

15. Олимпиада-80 оставила Украине 47 стадионов и 114 отелей, но разрушила 742 дома [The Olympics-80 left 47 stadiums and 114 hotels in Ukraine, but destroyed 742 houses] [Интернет]. 2010 [19 июля 2010]. Доступно на: <https://kr.ua/life/235972-olympiada-80-ostavyla-ukrayne-47-stadyonov-y-114-otelei-no-razrushyla-742-doma>
16. Олімпійський вогонь на Хмельниччині: хто і як запалив його 40 років тому [Olympic flame in Khmelnytsky region: who lit it and how 40 years ago] [Интернет]. 2020. Доступно на: <https://suspilne.media/68209-derzekoinspekcia-hmelniccni-sklala-protokol-na-kurort-eko-servis-za-ne-dopusk-inspekto-riv/>
17. Постанова Ради Міністрів Української РСР від 7 лютого 1979 р. N 74 «Про підбір та навчання кадрів для роботи в період підготовки і проведення XXII літніх Олімпійських ігор 1980 року в м. Москві» [Resolution of the Council of Ministers of the Ukrainian SSR of February 7, 1979 N 74 "On the selection and training of personnel for work during the preparation and holding of the XXII Summer Olympic Games of 1980 in Moscow"] [Интернет]. Доступно на: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/KP790074.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/KP790074.html).
18. Президент МОК Томас Бах размышляет о бойкоте Олимпийских игр 1980 года в Москве, 40 лет спустя [IOC President Thomas Bach reflects on boycott of 1980 Olympics in Moscow, 40 years later] [Интернет]. 2020 [жовтень 2020]. Доступно: <https://www.olympic.org/news/ioc-president-thomas-bach-reflects-on-the-boycott-of-the-olympic-games-moscow-1980-40-years-later>
19. Приветствия и лозунги для использования в оформлении олимпийских объектов [Greetings and slogans for use in the design of Olympic venues] [Интернет]. Доступно на: <https://spbarchives.ru/documents/10157/426504/1.jpg>
20. Скрипник В. Вогонь Олімпійських Ігор-80 приніс у Вінницю Микола Явтушенко. Як це було... [Mykola Yavtushenko brought the fire of the Olympic Games-80 to Vinnytsia. How it was ...] [Интернет]. 2020 [липень 2020]. Доступно на: <https://vn.20minut.ua/Podii/vogon-olimpiyskih-igor-80-prinis-u-vinnitsyu-mikola-yavtushenko-yak-ts-11093179.html>
21. Сулименко В. Як Полтавщина зустрічала вогонь Олімпіади 80: свято на стадіоні «Колос» [How Poltava region met the flame of Olympics 80: a holiday at "Kolos" Stadium] [Интернет]. [27 червня 2010]. Доступно на: <https://poltava.to/news/3556/>
22. Сулименко В. Як Полтавщина зустрічала вогонь Олімпіади-80: Лубни і Красногорівка [How Poltava region met the flame of Olympics 80: Lubny and Krasnohorivka] [Интернет]. [20 червня 2010]. Доступно на: <https://poltava.to/news/3434/>
23. У Харкові відзначили ювілей естафети олімпійського вогню [The anniversary of the Olympic torch relay was celebrated in Kharkiv] [Интернет]. [13 липня 2020] Доступно: <http://dmskh.gov.ua/novini/4418-u-kharkovi-vidznachili-yuvilej-estafeti-olimpijskogo-vognyu>
24. Як 30 літ тому наші земляки олімпійський вогонь несли [How our compatriots carried the Olympic flame 30 years ago] [Интернет]. [жовтень 2020]. Доступно на: <http://podolyanin.com.ua/sport/17899/>
25. 35 лет назад, когда через Житомир несли олимпийский огонь, ожидали, что будут провокации и даже теракты [35 years ago, when the Olympic flame was carried through Zhytomyr, provocations and even terrorist attacks were expected] [Интернет]. 2015 [липень 2015] Доступно на: <https://ztnews.com.ua/35-let-naзад-когда-через-житомир-несли-о/>
26. Novikov IT, ed.-in-chief. Games of the XXII Olympiad: [official report of the Organising Committee of the Games of the XXII Olympiad, Moscow, 1980]
27. Novikov IT. Summer Olympic Games. Organizing Committee. 22, 1980, Moskva. Moscow: Fizkultura i Sport; 1981. Vol. 1: Moscow, Tallinn, Leningrad, Kiev, Minsk. 237 p. [Интернет]. Доступно: [https://library.olympic.org/Default/doc/SYRACUSE/46841/games-of-the-xxii-olympiad-official-report-of-the-organising-committee-of-the-games-of-the-xxii-olym?\\_lg=en-GB](https://library.olympic.org/Default/doc/SYRACUSE/46841/games-of-the-xxii-olympiad-official-report-of-the-organising-committee-of-the-games-of-the-xxii-olym?_lg=en-GB)
28. Novikov IT. Summer Olympic Games. Organizing Committee. 22, 1980, Moskva. Moscow: Fizkultura i Sport; 1981. Vol. 2: Organisation. 533 p.
29. Novikov IT. Summer Olympic Games. Organizing Committee. 22, 1980, Moskva. Moscow: Fizkultura i Sport; 1981. Vol. 3: Participants and results = Participants et résultats. 643 p.

**Автор для кореспонденції:**

*Булатова Марія Михайлівна* – д-р пед. наук, проф., кафедра історії і теорії олімпійського спорту, Національний університет фізического виховання і спорту України; Україна, 03150, Київ, ул. Фізкультури, 1; <https://orcid/0000-0002-6266-8618>  
dr.bulatova@gmail.com

**Corresponding author:**

*Bulatova Maria* – Dr. Sc., prof., Department on History and Theory of Olympic Sport, National University of Ukraine on Physical Education and Sport; Ukraine, 03150, Kyiv, 1 Fizkultura Str.; <https://orcid/0000-0002-6266-8618>  
dr.bulatova@gmail.com

Поступила 16.10.2020

## Показатели гематологического гомеостаза в оценке функционального состояния спортсменов

Лариса Гунина<sup>1</sup>, Ирина Рыбина<sup>2</sup>, Лидия Котляренко<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Учебно-научный олимпийский институт Киев, Украина

<sup>2</sup>Белорусская Федерация биатлона, Комплексная научная группа по научно-методическому обеспечению, Минск, Республика Беларусь

<sup>3</sup>Национальный университет обороны Украины имени Ивана Черняховского, Учебно-научный институт физической культуры и спортивно-оздоровительных технологий, Киев, Украина

### Hematological homeostasis indices in evaluating functional state of athletes

*Larisa Gunina, Irina Rybina, Lidiya Kotlyarenko*

**ABSTRACT.** *Objective.* The formation of an algorithm for estimating hematologic homeostasis indices based on the analysis of data of modern literature and generalization of own results of cohort studies of elite athletes to control and manage the training process.

*Methods.* Analysis and synthesis of data from scientific and methodological literature; laboratory and diagnostic, statistical.

*Results.* Based on the analysis of literature data and the results of practical work of the authors, a complex of those parameters of erythrocyte hematological homeostasis, which can be used in the practice of sports training for mediated through changes in blood oxygen-transport function, assessment of aerobic endurance in representatives of different sports events, informative control, and further training process management has been formed. *Conclusion.* The described complex of erythrocyte hematological homeostasis indices highlights almost all aspects of erythrocyte formation and their participation in the process of oxygen transfer, reflecting changes in aerobic work capacity, and can be used to assess the quality of life and current functional status of athletes.

**Keywords:** elite sport, hematologic homeostasis, erythrocyte chain, blood oxygen transport function, aerobic endurance, training process control.

### Показники гематологічного гомеостазу в оцінюванні функціонального стану спортсменів

*Лариса Гуніна, Ірина Рибіна, Лідія Котляренко*

**АНОТАЦІЯ.** *Мета.* На основі аналізу даних сучасної літератури та узагальнення власних результатів когортних досліджень у спортсменів високої кваліфікації сформувати алгоритм оцінки показників гематологічного гомеостазу для контролю і управління тренувальним процесом.

*Методи.* Аналіз і синтез даних науково-методичної літератури; лабораторно-діагностичні, статистичні.

*Результати.* На основі аналізу даних літератури та результатів практичної роботи авторів сформований комплекс тих параметрів еритроцитарної ланки гематологічного гомеостазу, які можна використовувати в практиці спортивної підготовки для опосередкованої, через зміни кисень-транспортної функції крові, оцінки аеробної витривалості представників різних видів спорту, інформативного контролю і подальшого управління тренувальним процесом.

*Висновок.* Описаний комплекс показників еритроцитарної ланки гематологічного гомеостазу висвітлює практично всі сторони утворення еритроцитів та їх участі в процесі перенесення кисню, відображаючи зміни аеробної працездатності, а також може бути використаний для оцінки якості життя і поточного функціонального стану спортсменів.

**Ключові слова:** спорт вищих досягнень, гематологічний гомеостаз, еритроцитарна ланка, кисень-транспортна функція крові, аеробна витривалість, контроль тренувального процесу.

**Постановка проблемы.** Кровь – единственная жидкая система в организме и единственная система, омывающая другие органы и ткани и несущая информацию об их функциональном состоянии. Поэтому информация, получаемая при исследовании показателей крови, особенно важна и актуальна для понимания уровня функционального состояния спортсмена и его подготовленности, а также возможностей контроля и своевременной коррекции тренировочного процесса [2].

Система крови выполняет ряд важнейших функций в организме человека [5, 26, 34]:

- транспортную – перенос различных веществ: кислорода, углекислого газа, питательных веществ, гормонов, медиаторов, электролитов, ферментов и др.;
- дыхательную (разновидность транспортной функции) – перенос кислорода от легких к тканям, углекислого газа – от клеток к легким;
- трофическую (разновидность транспортной функции) – перенос основных питательных веществ от органов пищеварения к тканям.
- экскреторную (разновидность транспортной функции) – транспорт конечных продуктов обмена веществ (мочевины, мочевой кислоты и др.), избытка воды, органических и минеральных веществ к органам их выделения (почки, потовые железы, легкие, кишечник);
- терморегуляторную – перенос тепла от более нагретых органов к менее нагретым;
- защитную – осуществление неспецифического и специфического иммунитета, а также свертывание крови для предохранения от кровопотери при травмах;
- регуляторную (гуморальную) – доставка гормонов, пептидов, ионов и других физиологически активных веществ от мест их синтеза к клеткам-мишеням организма, что позволяет осуществлять регуляцию многих физиологических функций;
- гомеостатическую – поддержание постоянства внутренней среды организма (кислотно-основного равновесия, водно-электролитного баланса и др.).

Многие из перечисленных функций осуществляются исключительно с помощью собственно составляющих крови – ее клеток и плазмы, в которой форменные элементы находятся во взвешенном состоянии [8, 11, 13].

Согласно современным представлениям, система крови не только принимает непосредственное участие в энергетическом обеспечении напряженной мышечной деятельности, но и занимает одно из ведущих мест в комплексе физиологических регуляторных систем, формирующих неспецифические адаптационные реакции организма. Это обусловлено способностью системы крови быстро реагировать на различные воздействия изменениями своего морфологического состава с помощью рефлексорных и гуморальных механизмов регуляции кроветворения, наличия значительных клеточных резервов, а также разнообразных функций клеток крови [10, 17].

В настоящее время гематологические показатели введены в модуль биологического паспорта спортсме-

нов, что также обуславливает интерес к изучению их изменений под влиянием тренировочного и соревновательного процесса [36]. Ниже речь пойдет о тех показателях гематологического гомеостаза, информацию о которых рационально использовать тренеру в динамике контроля и управления тренировочным процессом.

Для получения объективных и высокоинформативных данных относительно оценки текущего функционального состояния спортсменов, а также контроля и последующего управления тренировочным процессом, необходимо принимать во внимание общие принципы оценки показателей гематологического гомеостаза спортсменов. Важными характеристиками трактовки результатов гематологического анализа спортсмена являются следующие факторы:

- вид спорта и соревновательная дисциплина;
- спортивная квалификация;
- этап подготовки;
- индивидуальные характеристики спортсмена.

**Цель исследования** – на основе анализа данных современной литературы и обобщения собственных результатов когортных исследований у спортсменов высокой квалификации сформировать алгоритм оценки показателей гематологического гомеостаза для контроля и управления тренировочным процессом.

**Методы исследования:** анализ и систематизация данных современной научно-методической литературы по изучаемому вопросу, проведение исследований и систематизация данных когортного гематологического анализа с помощью автоматических анализаторов «ERMA-210» (Япония) и «System XT-2000i» (Япония) у 3821 высококвалифицированного представителя разных видов спорта – членов национальных сборных команд Украины и Республики Беларусь. Статистическую обработку результатов практических исследований в виде вычисления средней величины и ее ошибки проводили с помощью прикладного пакета компьютерных программ Microsoft Office Excel 2013 и лицензированной компьютерной программы «GraphPadInStat» (США).

**Результаты анализа данных литературы и собственных исследований авторов.** На современном этапе развития автоматизированного анализа крови с использованием высокотехнологичных гематологических анализаторов стало возможным получать значительный объем информации о состоянии системы кроветворения и ее изменениях под влиянием напряженной мышечной деятельности. Использование автоматических анализаторов значительно расширило спектр определяемых гематологических тестов (табл. 1).

Мы приводим и англоязычную, и русскоязычную аббревиатуру каждого показателя, поскольку тренер и сам спортсмен, часто принимающие активное участие в процессе трактовки полученных данных, не имеют полного представления о том, какие возможности открывает в современной лабораторной диагностике и контроле тренировочного процесса использование гематологи-

ТАБЛИЦА 1 – Характеристика гематологических показателей, определяемых с использованием автоматических анализаторов

Показатель	Общепринятая английская аббревиатура	Единица измерения	
		(англ.)	(русс.)
Концентрация гемоглобина	HGB (Hb)	g · l <sup>-1</sup>	г · л <sup>-1</sup>
Гематокрит	HCT (Ht)	%	усл. ед., %
<i>Эритроцитарное звено</i>			
Количество эритроцитов	RBC	10 <sup>12</sup> · l <sup>-1</sup>	10 <sup>12</sup> · л <sup>-1</sup>
Средний размер эритроцитов	MCV	fl	фл
Среднее содержание гемоглобина в эритроците	MCH	pg	пг
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците	MCHC	g · dl <sup>-1</sup> , g · l <sup>-1</sup>	г · дл <sup>-1</sup> , г · л <sup>-1</sup>
Характеристика эритроцитометрии (стандартное отклонение)	RDW-SD	fl	фл
Характеристика эритроцитометрии (коэффициент вариации, анизоцитоз)	RDW-CV	%	%
<i>Тромбоцитарное звено</i>			
Количество тромбоцитов	PLT	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup>	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup>
Разброс тромбоцитов	PDW	fl	фл
Средний размер тромбоцитов	MPV	fl	фл
Доля больших тромбоцитов	P-LCR	%	%
Тромбокрит	PCT	%	%
<i>Лейкоцитарное звено</i>			
Количество лейкоцитов	WBC	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Количество нейтрофилов	NEUT	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Количество лимфоцитов	LYMPH	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Количество моноцитов	MONO	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Количество эозинофилов	EO	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Количество базофилов	BASO	10 <sup>9</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>9</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
<i>Ретикулоцитарная фракция</i>			
Количество ретикулоцитов	RET	10 <sup>12</sup> · l <sup>-1</sup> (%)	10 <sup>12</sup> · л <sup>-1</sup> (%)
Фракция незрелых ретикулоцитов	IRF	%	%
Процентное содержание зрелых ретикулоцитов	LFR	%	%
Процентное содержание ретикулоцитов средней степени зрелости	MFR	%	%
Процентное содержание молодых ретикулоцитов	HFR	%	%

ческих параметров как маркеров эффективности подготовки (и оценки состояния здоровья и качества жизни) спортсменов.

Для проведения гематологического анализа, что очень важно, может использоваться и капиллярная, и венозная кровь. Важно потому, что весьма часто после углубленного обследования в условиях стационарной лаборатории необходимы контрольные замеры в динамике тренировочного сбора на выезде, где применяются только портативные приборы, которые в своей работе используют кровь капиллярную. Поэтому необходимо при первичном обследовании в условиях стационарной лаборатории провести изучение гематологических показателей в капиллярной и венозной крови для последующей сравнительной оценки гематологических маркеров в условиях тренировочного сбора.

Для правильной трактовки полученных результатов гематологического анализа специалисту в области ла-

бораторной диагностики в спорте необходимо учитывать ряд основополагающих принципов, без которых адекватная трактовка данных, характеризующих функциональное состояние спортсмена, а часто – и его функциональную подготовленность, например, аэробную работоспособность, невозможна. Такими принципами являются следующие:

- необходимость дифференцировать кумулятивные, текущие и срочные изменения показателей гематологического гомеостаза;
- учет при изучении особенностей состава крови результатов динамических наблюдений, а не случайных разовых значений показателей у данного спортсмена;
- проведение сравнительного анализа полученных данных обосновано только при условии использования однотипной аппаратуры;
- гематологические показатели информативны для прогнозирования физической работоспособности толь-

ко при индивидуальном динамическом обследовании каждого спортсмена;

- учет изменения не отдельных показателей, а результатов всего комплекса полученных данных гематологического гомеостаза;

- необходимость учитывать вид спорта и специализацию спортсмена.

Одной из самых сложных для интерпретации и в то же время наиболее информативных для спортивной лабораторной диагностики является система эритрона, представляющая собой комплекс взаимосвязанных органов образования эритроцитов (эритропоэза), периферической крови, органов разрушения эритроцитов и нейрогуморальных механизмов регуляции этих процессов. Ретикулоцитарная фракция эритроцитарного (красного) звена крови является в спортивной лабораторной диагностике источником информации о резервах аэробной работоспособности, а также используется как система биомаркеров эффективности подготовки в гипоксических условиях (среднегорье и высокогорье, искусственная гипоксия – домики, палатки, маски и др.) [2].

Исследование лейкоцитарного звена крови позволяет получить большое количество ценной информации о направленности и интенсивности тренировочных нагрузок, напряженности первой линии системы иммунитета [28, 32], предоставляемым возможностям оценки и прогнозирования функционального ответа организма спортсмена на физическую нагрузку [16]. Исследование тромбоцитарного звена дает возможность получить опосредованную информацию о скорости кровотока [27].

При трактовке полученных данных гематологического анализа у спортсменов, нужно помнить, что определяющее влияние на формирование значений этих показателей оказывают специфика вида спорта и преимущественный механизм энергообеспечения мышечной деятельности. Сравнение полученных у каждого отдельного спортсмена данных, как, впрочем, и в части биохимического, иммунологического и других исследований, следует проводить не с показателями здорового нетренированного человека («норма»), а с референтными значениями для спортсменов. Ниже приведены данные о референтных показателях гематологического гомеостаза, сформированных на основе более 6500 динамических измерений, проведенных в течение 2007–2017 гг. у членов национальных сборных команд Украины (табл. 2).

**1. Оценка изменений содержания гемоглобина и величины гематокрита при физических нагрузках.** С учетом роли эритроцитарного звена в обеспечении общей и специальной работоспособности спортсменов, остановимся на некоторых показателях этого звена детальнее. Эритроцитарное звено, или же звено красной крови, включает не только такие параметры, как само содержание эритроцитов и гемоглобина, но и эритроцитарные характеристики (син. эритроцитарные индексы), включающие показатели

ТАБЛИЦА 2 – Референтные значения гематологических показателей у членов национальных сборных команд Украины

Показатель	Условное сокращение	Референтное значение
Лейкоциты, $\times 10^9 \cdot \text{л}^{-1}$	WBC	4,0–6,6
Эозинофилы, %	EO	0,1–5,61
Базофилы, %	B	0–0,32
Палочкоядерные, %	GR	1,47–5,13
Сегментоядерные, %		44,31–60,42
Лимфоциты, %	LY	26,73–44,73
Моноциты, %	MO	2,04–8,73
Эритроциты, $\times 10^{12} \cdot \text{л}^{-1}$	RBC	3,86–5,03
Гемоглобин, $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$	Hb, HGB	124,8–160,1
Гематокрит, %	Ht, HCT	38–50
Средний объем эритроцитов, фл	MCV	79,2–88,6
Среднее абсолютное содержание гемоглобина в эритроците, пг	MCH	24,3–32,2
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците, $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$	MCHC	30,6–38,7
Анизоцитоз, %	RDW	до 14,2
Тромбоциты, $\times 10^9 \cdot \text{л}^{-1}$	PLT	220–360

среднего объема эритроцитов (MCV), среднего абсолютного (MCH) и относительного содержания гемоглобина (MCHC) в эритроците, степени изменения эритроцитов по объему и др.

Важнейшая роль в энергообеспечении физической нагрузки принадлежит аэробным процессам, в которых интенсивность мышечной деятельности существенным образом зависит от состояния кислород-транспортной функции крови, обеспечиваемой в значительной степени состоянием ее эритроцитарного звена. Содержание гемоглобина в крови играет важнейшую роль в обеспечении аэробных возможностей организма, поэтому в специальной литературе уделяется большое внимание дискуссиям об оптимальном уровне этого показателя у спортсменов [6, 30]. Следует отметить, что для квалифицированных спортсменов, в целом, и представителей циклических видов спорта с аэробным механизмом энергообеспечения, в частности, значения концентрации гемоглобина чаще представлены в диапазоне (в среднем) 145–160  $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$  у мужчин, 135–150  $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$  – у женщин.

Особенно важно поддержание надлежащего уровня гемоглобина у представителей видов спорта с преимущественно аэробным механизмом энергообеспечения мышечной деятельности. Данные о содержании гемоглобина у представителей циклических видов спорта, полученные в динамике длительного периода (более 10 лет) наблюдений за высококвалифицированными спортсменами, членами национальных сборных команд Республики Беларусь и Украины, представлены в таблице 3.

ТАБЛИЦА 3 – Содержание гемоглобина в крови ( $\text{г}\cdot\text{л}^{-1}$ ) в состоянии относительного мышечного покоя у представителей циклических видов спорта

Вид спорта	Мужчины		Женщины	
	n	$\bar{X} \pm SD$	n	$\bar{X} \pm SD$
Биатлон	102	155,1 $\pm$ 7,6	361	142,8 $\pm$ 7,1
Велосипедный спорт	130	153,1 $\pm$ 8,3	94	145,7 $\pm$ 8,5
Гребля академическая	1067	155,4 $\pm$ 9,3	233	140,4 $\pm$ 8,1
Гребля на байдарках и каноэ	1842	154,1 $\pm$ 10,2	244	139,1 $\pm$ 8,0
Лыжные гонки	134	160,0 $\pm$ 7,1	112	141,6 $\pm$ 9,7
Плавание	546	159,4 $\pm$ 9,3	431	140,8 $\pm$ 9,4

Для представителей циклических дисциплин содержание гемоглобина является важным фактором, который может существенным образом лимитировать уровень функциональных возможностей. Если сравнивать показатели концентрации гемоглобина у спортсменов высокой квалификации с общепопуляционными диапазонами этого показателя, то можно отметить следующие тенденции. Показатели концентрации гемоглобина находятся в пределах верхней границы общепопуляционных диапазонов. У представителей мужского пола установленные значения гемоглобина и гематокрита достоверно выше по сравнению с женщинами-спортсменками для всех исследуемых циклических дисциплин. Некоторые наблюдаемые различия между представителями разных видов спорта ассоциированы с особенностями подготовки, а также многолетним формированием адаптационного потенциала функции транспорта кислорода под влиянием специфических для данной физической деятельности нагрузок.

Снижение концентрации гемоглобина под влиянием тренировочных нагрузок ниже физиологических значений, определенных в зависимости от вида спорта, может быть использовано в качестве адекватного индикатора определения низкой переносимости тренировочных нагрузок. Комплекс изменений, характеризующийся падением концентрации гемоглобина и повышением показателя гематокрита, является сигналом о необходимости коррекции плана тренировочных нагрузок.

Факторами, дополнительно влияющими на уровень гемоглобина у спортсменов, являются:

1. *Половая принадлежность.* У женщин концентрация гемоглобина ниже, чем у мужчин. Это связано с тем, что мужские половые гормоны – андрогены – оказывают стимулирующее влияние на образование эритроцитов (эритропоэз), в то время женские половые гормоны – эстрогены – тормозят этот процесс.

2. *Вид, интенсивность и продолжительность тренировочных нагрузок.* Важными причинами снижения концентрации гемоглобина вследствие воздействия тренировочных нагрузок является усиление гемолиза

эритроцитов и формирование дефицита железа под влиянием интенсивных физических упражнений. В исследовании E. Diaz и соавт. [6] отмечается снижение концентрации гемоглобина и гематокрита у обследованных спортсменов от 3 до 8 % в течение соревновательного сезона. Гематологический мониторинг участия профессиональных велосипедистов, участвующих в гонке показал, что среднее снижение гематокрита и концентрации Hb в течение соревновательного сезона составляет 4,3 % и 1,3  $\text{г}\cdot\text{л}^{-1}$  соответственно [25]. Во время гонки Тур де Франс среднее снижение содержания гемоглобина у спортсменов составило 11,5 %, а индивидуальные вариации этого показателя находились в пределах от 7,0 до 20,6 %. Снижение уровня гемоглобина под влиянием тренировочных нагрузок многими авторами рассматривается в качестве важного индикатора плохой переносимости тренировочных нагрузок [20]. При этом важно дифференцировать так называемую псевдоанемию, или дилуционную анемию, при которой снижение концентрации гемоглобина обусловлено увеличением объема плазмы и снижением гематокрита, а не нарушением процессов гемоглобинообразования [31].

3. *Индивидуальные особенности.* Индивидуальные особенности гормонального фона организма спортсмена оказывают влияние на интенсивность эритропоэза, например, на скорость синтеза тканевого гормона эритропоэтина [22, 24]. Наличие аномалий в мембране эритроцитов может приводить к появлению эритроцитов различной формы, например, сферической или серповидной [9]. Это усиливает их гемолиз, поскольку такая форма эритроцитов приводит к тому, что они быстрее разрушаются, поскольку не могут преодолевать мелкие капилляры. К снижению содержания гемоглобина может приводить наличие в организме хронических очагов кровопотери, например, частые носовые или десневые кровотечения, обильные менструальные кровотечения и др.

4. *Физиологическое состояние.* У женщин периодические повторяющиеся кровопотери в результате гиперменореи в конечном итоге могут быть причиной снижения содержания гемоглобина.

5. *Особенности рациона.* Снижение скорости гемоглобинообразования у спортсменов может наблюдаться вследствие недостаточного поступления с пищей железа, витаминов группы B – B<sub>12</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>9</sub> (фолиевой кислоты) – и др. микронутриентов. Имеются данные, что содержание гемоглобина и эритроцитов незначительно снижается после еды – в среднем, на 10 % [35].

6. *Высота над уровнем моря.* При попадании человека в условия среднегорья и высокогорья (гипоксия окружающего воздуха) происходит активация эритропоэза путем запуска механизма секреции эритропоэтина в условиях гипоксии, что приводит к росту содержания гемоглобина. В этой ситуации в индуцированных снижением парциального давления кислорода в окружающем воздухе плюрипотентных стволовых клетках

наблюдается повышенная экспрессия генов, имеющих отношение к регуляции эритропоэза, ангиогенеза, сердечно-сосудистой и стероидно-гормональной функции, которые, по-видимому, объясняют увеличение ответа красного (эритро-поэтического) звена крови [3].

7. *Нарушение водного баланса.* При недостаточном поступлении жидкости в организм (неадекватная регидратация в динамике тренировочных нагрузок), диарее, рвоте и др. могут наблюдаться явления дегидратации, что приводит в конечном итоге к гемоконцентрации и соответствующему возрастанию концентрации гемоглобина и величины гематокрита.

8. *Суточные биоритмы.* Уровень гемоглобина и эритроцитов в период с 17.00 до 7.00 утра ниже на 10 % по сравнению с дневными часами [35].

При трактовке показателей содержания уровня гемоглобина у спортсменов следует учитывать, что снижение его концентрации на фоне относительно неизменного уровня эритроцитов может быть обусловлено двумя такими факторами, как:

1) наличием достоверной взаимосвязи среднего содержания гемоглобина в эритроцитах с концентрацией гемоглобина в крови, что, скорее всего, свидетельствует о дефиците в организме пластических материалов (белка и/или железа);

2) существование взаимосвязи среднего содержания гемоглобина в эритроцитах с концентрацией эритроцитов, что может означать превышение скорости эритропоэза над скоростью гемоглобинообразования.

Следует помнить, что согласно вышеприведенным принципам оценки показателей гомеостаза, трактовка концентрации гемоглобина не должна проводиться изолированно, в отрыве от оценки других показателей гематологического гомеостаза, а также от условий и направленности тренировочного процесса (табл. 4). Трактовка концентрации гемоглобина у спортсменов зависит от величины гематокрита, отображающего степень дегидратации/регидратации, количества эритроцитов и содержания гемоглобина непосредственно в этих клетках крови, среднего объема эритроцитов.

Не менее доступным для тренерского контроля тренировочного процесса показателем является *величина гематокрита*. Гематокрит выражают в процентах к общему объему крови (%), или в литрах на литр (л·л<sup>-1</sup>) (обозначается десятичной дробью с точностью до со-

ответствующей доле форменных элементов в одном литре крови), например, 450 мл клеток в 1 л крови = 0,45 л·л<sup>-1</sup> = 45 % [1]. Референтные значения гематокрита у здоровых взрослых составляет 39–48 % у мужчин и 34–44 % – у женщин. Что касается референтных значений гематокрита для спортсменов, то это величина весьма лабильная, зависящая от насыщенности микроциклов и интенсивности ежедневных тренировочных нагрузок, режима гидратации/дегидратации и др., поэтому в среднем в спорте часто ориентируются на нормальные, минус 2–3 %, значения для здоровых взрослых людей [23]. Известно, что к повышению гематокрита у спортсменов приводят не только различные ситуации, свойственные собственно тренировочному процессу, но и развитие синдромов микроповреждения мышц и отсроченной мышечной болезненности [29], что обязательно нужно учитывать при трактовке изменений данного показателя.

У высококвалифицированных спортсменов наблюдаются три основных типа динамики содержания гемоглобина и значений гематокрита под влиянием физических нагрузок [16, 17].

*Первый* тип наблюдается при выполнении больших объемов тренировочных нагрузок аэробной направленности. Он характеризуется средними значениями показателей гематокрита, высоким уровнем гемоглобина в крови и абсолютного содержания внутриэритроцитарного гемоглобина (МСН).

*Второй* тип характерен для систематических высокоинтенсивных нагрузок. При этом выявляется уменьшение гематокрита, сниженное содержание гемоглобина в крови и МСН.

*Третий* тип отмечается при ухудшении физической работоспособности при напряженной мышечной деятельности. При этом увеличивается гематокрит и снижается МСН. Комплекс изменений, характеризующийся падением концентрации гемоглобина в эритроцитах и повышением показателя гематокрита, является сигналом о необходимости срочной коррекции плана подготовки со снижением объема/интенсивности нагрузок.

В аспекте оценки гематологического гомеостаза тренерам важно обращать внимание не только на показатель содержания гемоглобина, обычно обозначаемый как Hb или HGB, но и на такой чрезвычайно важ-

ТАБЛИЦА 4 – Основные причины, приводящие к изменению концентрации гемоглобина у спортсменов

Повышение концентрации гемоглобина	Снижение концентрации гемоглобина
Дегидратация организма	Гипергидратация
Интенсивная, но адекватная адаптационным возможностям спортсмена, физическая нагрузка, направленная на развитие аэробных возможностей	Чрезмерная физическая нагрузка, не соответствующая адаптационным возможностям спортсмена
Длительная среднетяжелая подготовка	Спортивные анемии различного генеза
Использование стимуляторов эритропоэза	Курение (образование функционально неактивного HbCO)



РИСУНОК 1 – Распределение эритроцитов по объему

ный маркер как абсолютное содержание гемоглобина в эритроците. Этот показатель не зависит от степени дегидратации/регидратации организма спортсмена, а также не подвержен влиянию изменений среднего объема эритроцитов (MCV) [18].

Абсолютное содержание гемоглобина в эритроците дает возможность не только косвенно судить об аэробном потенциале спортсмена, но и дает ответ на вопрос о наличии/отсутствии у атлета спортивной анемии различного происхождения (недостаточность поступления и/или всасывания железа, недостаток витаминов группы В, изменения в структуре мембраны эритроцитов и их объеме и др.) [19, 20]. Установление наличия такого патологического состояния дает повод для проведения дальнейших уточняющих исследований и фармакологической коррекции выявленных нарушений.

Таким образом, исходя из тезиса, что в практике оценки текущего функционального состояния спортсмена, адекватности построения и контроля тренировочного процесса не всегда рядом с тренером присутствует специалист по лабораторной диагностике, весьма обоснованным является применение комплекса гематологических показателей, которые помогут тренеру решить тактические задачи процесса подготовки спортсменов в определенном микро- или мезоцикле.

**2. Оценка изменений эритроцитарных характеристик при физических нагрузках.** Эритроцитарные характеристики, или эритроцитарные индексы, определяют размер эритроцита и содержание в нем гемоглобина и включают в себя следующие основные показатели:

- средний объем эритроцита (MCV);
- среднее абсолютное содержание гемоглобина в эритроците (MCH);
- среднюю концентрацию гемоглобина в эритроцитах (MCHC);
- распределение эритроцитов по ширине (RDW) и другие.

Определение вышеуказанных показателей является неотъемлемой частью общего анализа крови и отдельно на автоматических гематологических анализаторах не производится.

*Средний объем эритроцита* (MCV – от англ. *Mean Corpuscular Volume*) измеряется в кубических микрометрах (мкм<sup>3</sup>), или фемтолитрах (1 фл, или 1 fl, = 1 мкм<sup>3</sup>, или 1·10<sup>-15</sup> л<sup>-1</sup>). MCV вычисляется путем деления суммы клеточных объемов, измеренных с использованием электрического импульса, на число эритроцитов.

По объему, как и по диаметру, эритроциты подразделяются на три отдельных подтипа (рис. 1); при этом эритроциты нормального размера (диаметра), вне условий гипоксических нагрузок, должны составлять не менее 85–88 % в популяции общего числа красных клеток крови.

Для нормоцитов MCV составляет 80–100 фл, для микроцитов – менее 80 фл, для макроцитов – более 100 фл. Эти характеристики объема красных клеток являются очень важными в лабораторной диагностике эритроцитарного звена крови спортсменов, поскольку косвенно отражает скорость движения эритроцитов по микрососудам и кислородтранспортную функцию крови.

Объем эритроцитов является основной детерминантой кардиореспираторной (аэробной) подготовленности у здоровых людей, занимающихся спортом. Об этом свидетельствуют данные систематического анализа, проведенного группой профессора Центра интегративной физиологии человека Института физиологии Университета Цюриха (Швейцария) D. Montero по результатам тридцати исследований, опубликованных в базах данных MEDLINE, Scopus и Web of Science на протяжении двух лет [23].

Референтные значения MCV в популяции составляют 80–100 фл. Приспособительной реакцией тренировок считается снижение значения показателя MCV до 75–78 фл [15]. Необходимо отметить, что увеличение эффективного среднего объема эритроцитов – до 90 фл и более – у спортсменов на фоне нагрузок, направленных преимущественно на развитие выносливости, как правило, предшествует снижению концентрации гемоглобина [20, 21].

Исходя из этого, традиционно считается, что показатель среднего объема эритроцитов может быть использован как наиболее ранний признак передозировки соответствующего вида работы, т.е. этот факт является основанием для коррекции тренировочного процесса. В подготовительном и соревновательном периодах тренировочного цикла при хорошем функциональном состоянии организма и адекватной адаптации к физической нагрузке, на фоне относительно стабильного уровня гемоглобина и небольшого повышения концентрации эритроцитов, обычно отмечается снижение MCV и, соответственно, гематокрита. Напротив, при ухудшении функционального состояния организма величина этих параметров возрастает [16, 17, 22].

Однако имеются данные, что для повышения эффективности тренировок на выносливость может быть использована искусственная гиперволемия, которая проявляется одинаковым повышением объема плазмы и общего объема эритроцитов. В этом случае гематокрит в основном остается неизменным в течение длительного периода (недель/месяцев) в динамике тренировочного процесса. У элитных спортсменов в видах спорта, связанных с развитием выносливости, могут отмечаться по-

казатели среднего объема эритроцитов на 40 % больше значения MCV, чем в контроле (здоровые нетренированные лица), и средний объем эритроцитов может увеличиться на 10 % после нескольких месяцев регулярных нагрузок у здоровых людей. Такие адаптации являются основным фактором, приводящим к сопутствующим изменениям максимального поглощения кислорода [23]. Эти исследования были проведены для подтверждения или опровержения факта, полученного ранее M. G. Coles и M. J. Luetkemeier [4] в рандомизированном плацебо-контролируемом исследовании влияния гиперволемии на выносливость и работоспособность спортсменов. Авторами были проанализированы данные обследований 14 велосипедистов-мужчин, потреблявших при велоэргометрической нагрузке со скоростью 70 % максимальной рабочей нагрузки, изотонический или гипотонический напиток (или плацебо). После орального употребления раствора соды (164 экв Na<sup>+</sup>) наблюдалось значительное улучшение (приблизительно на 7,8 %;  $p < 0,05$ ) эффективности испытаний по времени. Не обнаружено значительных различий для частоты сердечных сокращений, температуры тела, скорости воспринимаемой нагрузки или общего количества пота испытуемых ( $p > 0,05$ ). Авторы при этом резюмировали, что прием внутрь раствора соды способствовал увеличению объема плазмы перед проведением нагрузочного теста, поддерживал должные объемы плазмы в течение 15 и 30 мин и приводил к улучшению времени испытаний на выносливость в большей степени, чем плацебо [4].

Повышению среднего объема эритроцитов предшествует увеличение объема плазмы после нескольких сеансов искусственной гиперволемии, что, в свою очередь, временно снижает гематокрит. Теория «критерия» предполагает, что датчики O<sub>2</sub>, расположенные внутри юкстамедуллярного аппарата, регулируют гематокрит посредством модуляции продукции почечного эритропоэтина в соответствии с изменениями давления кислорода в тканях, зависящими от насыщения тканей кислородом. Следовательно, начальное снижение гематокрита можно рассматривать как основной механизм, способствующий увеличению среднего объема с помощью искусственной гиперволемии. Кроме того, после одного упражнения на выносливость наблюдается временное увеличение содержания гормонов регуляции объема циркулирующей крови – ангиотензина II и вазопрессина, стимулирующих выработку почечного эритропоэтина [18]. Катехоламины и кортизол, гормоны стресса [6], концентрация которых резко повышена при выполнении упражнений на выносливость, могут способствовать высвобождению эритроцитов из костного мозга, что, возможно, способствует гиперволемически-индуцированному эритропоэзу. Эти и другие эндокринные эффекты могут быть усилены гиперплазией гемопоэтического костного мозга, наблюдаемой у элитных атлетов, тренирующих качество выносливости [23].

MCV является важным показателем в дифференциальной диагностике анемий у спортсменов и информативен для оценки функционального состояния эритроцитов. Изменения MCV также могут дать полезную информацию о состоянии водно-электролитного баланса в организме, в частности, увеличение MCV свидетельствует о гиповолевическом, снижение – о гиперволевическом характере нарушений водно-электролитного баланса.

С учетом значения MCV можно также провести первичную дифференциальную диагностику спортивных анемий на следующие виды.

1. *Микроцитарные* (преобладают эритроциты маленького размера). Чаще всего причиной микроцитарной анемии является дефицит железа. Он может возникать из-за длительных кровопотерь, нарушения усвоения железа, недостаточного употребления мясных продуктов, а также из-за некоторых нарушений «сборки» гемоглобина, например при болезнях крови или хронических инфекционных процессах.

2. *Нормоцитарные* (преобладают эритроциты нормального размера). Такой вид анемии может развиваться при угнетении работы костного мозга (апластическая анемия), недавнем кровотечении, хронических заболеваниях печени и почек.

3. *Макроцитарные* – (преобладают эритроциты крупного размера). Чаще всего такая картина анемии наблюдается при дефиците витамина B<sub>12</sub> и / или фолиевой кислоты. MCV может повышаться и при нормальном уровне гемоглобина – из-за злоупотребления алкоголем, при курении или снижении функции щитовидной железы.

В обобщенном виде диагностические параметры анемий с применением эритроцитарных индексов можно представить в виде рисунка 2.

*Среднее абсолютное содержание гемоглобина в эритроците* (MCH – от англ. *Mean Corpuscular Hemoglobin*) – среднее абсолютное содержание гемоглобина в одном эритроците. MCH измеряется в пикограммах (пг). Расчет осуществляется по формуле:

$$MCH = \frac{Hb}{RDW},$$

где Hb – содержание гемоглобина (г · л<sup>-1</sup>), RDW – количество эритроцитов ( $\times 10^{12}$ ).

MCH характеризует среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах, на него не влияют внешние факторы, такие, как объем эритроцита, его диаметр и форма. MCH – более объективный параметр, чем устаревший цветовой показатель, который не отражает интенсивности синтеза гемоглобина и его содержание в эритроците.

Референтные значения MCH в общечеловеческой популяции составляют 24–34 пг. Значения содержания внутриэритроцитарного гемоглобина у спортсменов, по нашим данным, в среднем составляют  $29,4 \pm 1,2$  пг. При

## Эритроцитарные индексы: трактовка результатов (Clesla B., 2011, адаптировано Колесник А.Н., 2015)

Параметр	Референтный интервал	Клиническое значение
Средний объем эритроцита (Mean cell volume, MCV)	80–100 фл*	< 80 фл – микроцитоз (дефициты железа) ≥ 100 фл – макроцитоз (дефицит фолатов, витамина В <sub>12</sub> )
Средний уровень гемоглобина в отдельном эритроците (Mean cell hemoglobin, MCH)	27–32 пг**	< 27 пг – гипохромия > 27 пг ≤ 32 пг – нормохромия > 32 пг – гиперхромия
Средняя концентрация гемоглобина в объеме эритроцитов (Mean cell hemoglobin, conderation, MCH)	32–36 г/дл	< 29 г/дл – тяжелая гипохромия < 29 г/дл > 30 г/дл – гипохромия средней тяжести > 30 г/дл < 32 г/дл – легкая гипохромия > 36 г/дл – индикатор гемолиза
Цветной показатель	0,85–1,2	< 0,85 – гипохромия > 0,85 ≤ 1,2 – нормохромия ≥ 1,2 – гиперхромия
Примечание: *1 фемтолитр = 1 • 10 <sup>-15</sup> л; ** 1 пикограмм = 1 • 10 <sup>-12</sup> г.		

РИСУНОК 2 – Трактовка эритроцитарных индексов при поставке диагноза анемии (цит. по: [18])

этом у представителей циклических видов спорта с преимущественно аэробным обеспечением мышечного сокращения (развитие выносливости) эта величина может быть несколько выше –  $31,4 \pm 0,9$  пг; у представителей силовых видов спорта (тяжелая атлетика) несколько ниже –  $27,8 \pm 1,1$  пг, как и у представителей сложно-координационных видов спорта –  $26,3 \pm 0,6$  пг. Неконсолидированные показатели по ряду видов спорта представлены в таблице 5.

Параметр МСН является расчетным, поэтому к возникновению ложно-завышенных результатов приводят все факторы, влияющие на увеличение значений гемоглобина и снижение количества эритроцитов. Ложнозаниженные результаты МСН получаются вследствие ошибок, связанных с неправильным определением числа эритроцитов (завышения их количества) и занижением концентрации гемоглобина.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (МСНС – от англ. *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) отражает концентрацию или насыщение гемоглобином эритроцита и характеризует соотноше-

ние содержания гемоглобина к объему клетки и вычисляется по формуле:

$$\text{МСНС} = \frac{\text{Hb}}{\text{Ht} \times 100},$$

где Hb – гемоглобин ( $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$  или  $\text{г} \cdot \text{дл}^{-1}$ ), Ht – гематокрит (%).

Различия между показателями МСН и МСНС заключаются в том, что МСН отражает абсолютную массу гемоглобина в одном эритроците, а МСНС – его концентрацию и зависит от объема эритроцита. МСНС является довольно чувствительным индикатором нарушения процессов гемоглобинообразования.

Референтные значения МСНС в общечеловеческой популяции и у спортсменов составляют в среднем  $32–38 \text{ г} \cdot \text{дл}^{-1}$ , или  $320–380 \text{ г} \cdot \text{л}^{-1}$ . Для анализа этого эритроцитарного индекса у спортсменов удобнее использовать показатели, выраженные в  $\text{г} \cdot \text{дл}^{-1}$ , поскольку это коррелирует со значениями МСН.

В связи с тем что параметр МСНС является расчетным, то к ложно-завышенным результатам приводят все

ТАБЛИЦА 5 – Некоторые показатели гематологического гомеостаза у высококвалифицированных представителей разных видов спорта – членов национальных сборных команд Украины

Показатель	Биатлон и лыжные гонки (n = 83)	Тяжелая атлетика (n = 57)	Гимнастика художественная, прыжки в воду (n = 53)	Бег на средние дистанции – 1500 и 3000 м (n = 44)
WBC, $\times 10^9 \cdot \text{л}^{-1}$	$6,81 \pm 0,34$	$5,02 \pm 0,64$	$4,22 \pm 0,45$	$5,21 \pm 0,38$
RBC, $\times 10^{12} \cdot \text{л}^{-1}$	$5,44 \pm 0,65$	$4,68 \pm 0,36$	$3,86 \pm 0,44$	$5,03 \pm 0,49$
Hb, $\text{г} \cdot \text{л}^{-1}$	$162,1 \pm 10,2$	$143,2 \pm 12,4$	$124,8 \pm 11,6$	$153,5 \pm 12,9$
Ht, %	$38,6 \pm 3,1$	$49,0 \pm 3,4$	$46,3 \pm 2,1$	$44,2 \pm 1,8$
MCV, фл	$84,5 \pm 2,3$	$88,6 \pm 2,1$	$76,5 \pm 3,1$	$78,9 \pm 3,6$
MCH, пг	$35,4 \pm 1,9$	$32,6 \pm 2,4$	$26,3 \pm 11,6$	$34,8 \pm 2,9$

факторы, влияющие на увеличение значений содержания гемоглобина и снижение значений гематокрита. Ложно-заниженные результаты MCHC могут быть вследствие некорректного определения MCV (завышения его значения) и занижения концентрации гемоглобина. Увеличение содержания липидов в крови, насыщение крови гепарином также ведут к ложно-завышенным результатам значения MCHC.

*Ширина распределения эритроцитов* (RDW – от англ. *Red Cell Distribution Width*) соответствует микроскопически определяемому анизоцитозу эритроцитов и является показателем гетерогенности («неодинаковости») эритроцитов по размеру. В норме большинство эритроцитов имеют относительно одинаковые размеры и форму. В результате некоторых дисфункций в процессе эритропоэза может наблюдаться увеличение количества клеток другого размера. В этом случае происходит изменение распределения эритроцитов по объему, которое и характеризует показатель RDW. Ширина распределения эритроцитов, с точки зрения современных исследователей, может быть ориентиром, сигнализирующим о том, что тонкие вариации эритроцитов указывают у спортсменов на наличие патологических состояний неустановленной этиологии. Применение современных методов измерения и анализа к изучению определенных характеристик эритроцитов может дать более специфический и чувствительный маркер дисфункции кардиореспираторной системы [14], применения запрещенных субстанций, стимулирующих эритропоэз (эритропоэтины), чувствительный биомаркер эффективности/неэффективности гипоксической, в том числе, среднегорной, подготовки [37]. Наблюдения за акклиматизацией на большой высоте у спортсменов выявляют несколько протеасомных, дыхательных и гематологических ответов на низкое напряжение кислорода. Из них RDW, как свидетельствуют данные мета-анализа и систематического обзора, по-видимому, имеет наибольшую стойкость [37]. RDW вычисляется путем анализа гистограммы распределения эритроцитов по объему, получаемых в современных гематологических анализаторах.

Выделяют два типа данного показателя – RDW-SD и RDW-CV:

1. *RDW-SD* характеризует стандартное отклонение размера эритроцитов и отражает разность объемов между наибольшим и наименьшим из обнаруженных эритроцитов в крови человека; выражается в фемтолитрах.

2. *RDW-CV* отражает распределение эритроцитов по объему, выражается в процентах и вычисляется как ко-

эффициент вариации объема эритроцитов по формуле:

$$RDW-CV = \frac{SD}{MCV} 100,$$

где SD – стандартное среднее квадратичное отклонение объема эритроцитов от среднего значения показателя; MCV – средний объем эритроцитов (фл); 100 – коэффициент для приведения в %.

Референтные значения RDW-CV в популяции, т. е. процентное содержание отличающихся по размеру от должного значения среднего объема эритроцитов, составляет 11,5–14,5 %. Повышение показателя анизоцитоза предполагает, что в крови появляются эритроциты различного размера (нормоциты, микроциты или макроциты). RDW-SD является более информативным показателем при наличии небольшой популяции макроцитов или микроцитов. Увеличение этого показателя также может наблюдаться при увеличении количества ретикулоцитов, поскольку они имеют больший размер, чем зрелые ретикулоциты. RDW-CV менее информативен при наличии небольшой популяции эритроцитов другого размера или ретикулоцитов, но лучше отражает общие изменения в размере эритроцитов при макроцитарной или микроцитарной анемии.

Поскольку появление в популяции эритроцитов спортсменов значительного количества клеток с увеличенным объемом связано прежде всего с изменением структурно-функционального состояния клеточной мембраны эритроцитов под влиянием сформировавшегося окислительного стресса, то этот феномен косвенно указывает на активацию процессов ПОЛ при одновременном торможении антиоксидантных процессов [12, 33] и служит основанием, после проведения уточняющих исследований, для назначения фармакологических коррекционных средств.

**Заключение.** Таким образом, обоснованная трактовка изменений показателей звена красной крови может оказать тренеру существенную помощь в проведении своевременной оценки текущего состояния здоровья спортсмена, уровня его физической и функциональной, в частности, аэробной, подготовленности, а также дает в руки практический инструмент для управления тренировочным процессом при решении как стратегических, так и тактических задач в развивающих мезоциклах подготовки. Более того, рациональный подход к оценке такого показателя, как средний объем эритроцитов, дает тренеру возможность для самооценки при построении тренировочных занятий и планировании нагрузок в микроциклах.

## Литература

1. Antonyan WG, Benyumovich MS, Bolotina AY. Large Russian-English medical dictionary. Moscow, Russia, 2000.704 s.
2. Banfi G. Reticulocytes in sports medicine. *Sports Med.* 2008;38(3):187–211. doi: 10.2165/00007256-200838030-00002.
3. Bermudez D, Azad P, Figueroa-Mujica R, Vizcardo-Galindo G, Corante N, et al. Increased hypoxic proliferative response and gene expression in erythroid progenitor cells of Andean highlanders with chronic mountain sickness. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2020;318(1): R49–R56. doi: 10.1152/ajpregu.00250.2019.

4. Coles MG, Luetkemeier MJ. Sodium-facilitated hypervolemia, endurance performance, and thermoregulation. *Int J Sports Med.* 2005;26(3): 182–7.
5. Collier BS. Blood at 70: Its Roots in the History of Hematology and Its Birth. *Blood.* 2015;126(24): 2548–2560. doi: 10.1182/blood-2015-09-659581.
6. Diaz E, Ruiz F, Hoyos I, et al. Cell damage, antioxidant status, and cortisol levels related to nutrition in ski mountaineering during a two-day race. *J Sports Sci Med.* 2010;9(2): 338–46.
7. Diaz V, Lombardi G, Ricci C, Jacobs RA, Montalvo Z, et al. Reticulocyte and haemoglobin profiles in elite triathletes over four consecutive seasons. *Int J Lab Hematol.* 2011;33(6): 638–44. doi: 10.1111/j.1751-553X.2011.01348.x.
8. Dolgov BB, Lugovskaya SA, Morozova VT, Pochtar' ME. *Laboratory hematology.* Moscow, Unimed Press, 2002. 120 s.
9. Fuller G. Shape of Training: a view from the specialties. *Clin Med (Lond).* 2014;14(4): 357–360. doi: 10.7861/clinmedicine.14-4-357.
10. Grishchenko ON. New approaches to assessing the blood picture in sport shifts. *Sport: medycyna y zdorove.* 2001;(2): 46–51.
11. Gunina LM, Tkachova DL. Modern laboratory criteria in the system of medical and biological control of the athlete: a necessary and sufficient list. *Sportyvna medycyna.* 2012;(1): 110–117.
12. Gunina LM. Oxidative stress and adaptation: metabolic aspects of the influence of physical activity. *Nauka v olymпыiskom sporte.* 2013;(4): 19–25.
13. Guseva SA, Goncharov YaP. Anemia. Kiev, Logos, 2004; pp. 370–71.
14. Li N, Zhou H, Tang Q. Red Blood Cell Distribution Width: A Novel Predictive Indicator for Cardiovascular and Cerebrovascular Diseases. *Dis Markers.* 2017;2017: 7089493. doi: 10.1155/2017/7089493.
15. Mairbäurl H. Red blood cells in sports: effects of exercise and training on oxygen supply by red blood cells. *Front Physiol.* 2013;4: 332. doi: 10.3389/fphys.2013.00332.
16. Makarova GA. The diagnostic potential of the blood picture in athletes. *Moscow, Sport,* 2020. 172 s.
17. Makarova GA, Kholovko YuA. *Laboratory indicators in the practice of a sports doctor: a reference guide.* Moscow, Soviet Sport, 2006. 199 p.
18. Makovetskaia M. Anemia and dialysis: the possibilities of drug correction of anemic syndrome in patients with chronic renal failure. *Zdorov'ja Ukrainy.* 2016;395(22). Electronic resource. [Access code]: [https://health-ua.com/wp-content/uploads/2016/12/ilovepdf\\_46-47.pdf](https://health-ua.com/wp-content/uploads/2016/12/ilovepdf_46-47.pdf).
19. Martin J. Red blood cell physiology. *Biomed Instrum Technol.* 1995;29(2): 150–161. PMID: 7773325.
20. Mercer KW, Densmore JJ. Hematologic disorders in the athlete. *Clinics in Sports Medicine.* 2005;24(3): 599–621. doi: 10.1016/j.csm.2005.03.006.
21. Miranda-Vilela AL, Akimoto AK, Alves PC, Pereira LC, Klautau-Guimarães MN, Grisolia CK. Dietary carotenoid-rich oil supplementation improves exercise-induced anisocytosis in runners: influences of haptoglobin, MnSOD (Val9Ala), CAT (21A/T) and GPX1 (Pro198Leu) gene polymorphisms in dilutional pseudoanemia (sports anemia). *Genet Mol Biol.* 2010;33(2): 359–367. doi: 10.1590/S1415-47572010005000022.
22. Montero D, Breenfeldt-Andersen A, Oberholzer L, Haider T, Goetze JP, et al. Erythropoiesis with endurance training: dynamics and mechanisms. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2017;312(6): R894–R902. doi: 10.1152/ajpregu.00012.2017.
23. Montero D, Lundby C. Regulation of Red Blood Cell Volume with Exercise Training. *Compr Physiol.* 2018;9(1): 149–164. doi: 10.1002/cphy.c180004.
24. Montero D, Rauber S, Goetze JP, Lundby C. Reduction in central venous pressure enhances erythropoietin synthesis: role of volume-regulating hormones. *Acta Physiol (Oxf).* 2016;218(2): 89–97. doi: 10.1111/apha.12708.
25. Mørkeberg JS, Belhage B, Damsgaard R. Changes in blood values in elite cyclist. *Int J Sports Med.* 2009;30(2): 130–138. doi: 10.1055/s-2008-1038842.
26. Murray JA, Fell WJ. Hemostasis in Exercise and the Athlete. *Semin Thromb Hemost.* 2018;44(8): 707–9. doi: 10.1055/s-0038-1675169.
27. Pasalic L, Pennings GJ, Connor D, Campbell H, Kritharides L, Chen VM. Flow Cytometry Protocols for Assessment of Platelet Function in Whole Blood. *Methods Mol Biol.* 2017;1646: 369–89. doi: 10.1007/978-1-4939-7196-1\_28.
28. Peake JM, Neubauer O, Walsh NP, Simpson RJ. Recovery of the immune system after exercise. *J Appl Physiol (1985).* 2017;122(5):1077–87. doi: 10.1152/jappphysiol.00622.2016.
29. Roklicer R, Lakicevic N, Stajer V, Trivic T, Bianco A, et al. The effects of rapid weight loss on skeletal muscle in judo athletes. *J Transl Med.* 2020;18(1): 142. doi: 10.1186/s12967-020-02315-x.
30. Rybina IL, Shirkovets EA. Algorithm for assessing adaptive changes in the body of athletes using data from clinical and laboratory control. *Vestnyk sportyvnoi nauky.* 2017;(3): 36–40.
31. Sharma AP, Saunders PU, Garvican-Lewis LA, Périard JD, Clark B, et al. Training Quantification and Periodization during Live High Train High at 2100 M in Elite Runners: An Observational Cohort Case Study. *J Sports Sci Med.* 2018;17(4): 607–616. PMID: 30479529.
32. Song QH, Xu RM, Zhang QH, Shen GQ, Ma M, Zhao XP, Guo YH, Wang Y. Glutamine Supplementation and Immune Function During Heavy Load Training. *Int J Clin Pharmacol Ther.* 2015;53(5): 372–6. doi: 10.5414/CP202227.
33. Temiz A, Başkurt OK, Pekçetin C, Kandemir F, Güre A. Leukocyte activation, oxidant stress and red blood cell properties after acute, exhausting exercise in rats. *Clin Hemorheol Microcirc.* 2000;22(4): 253–259. PMID: 11081462.
34. Tomschi F, Bloch W, Grau M. Impact of Type of Sport, Gender and Age on Red Blood Cell Deformability of Elite Athletes. *Int J Sports Med.* 2018;39(1): 12–20. doi: 10.1055/s-0043-119879.
35. Tytsa NU. *Clinical Laboratory Test Guide.* Moscow, UNIMED-press, 2003. 960 s.
36. Verne AR. The Athlete Biological Passport: an integral element of innovative strategies in anti-doping. *Br J Sports Med.* 2014;48(10): 817–819. doi: 10.1136/bjsports-2014-093560.
37. Ycas JW. Toward a Blood-Borne Biomarker of Chronic Hypoxemia: Red Cell Distribution Width and Respiratory Disease. *Adv Clin Chem.* 2017;82: 105–7. doi: 10.1016/bs.acc.2017.06.002.

**Автор для корреспонденции:**

Гунина Лариса Михайловна – д-р биол. наук, Учебно-научный олимпийский институт, Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Украина, 03150, Киев, ул. Физкультуры, 1; <http://orcid.org/0000-0002-6207-1117> [gunina.sport@gmail.com](mailto:gunina.sport@gmail.com)

**Corresponding author:**

Gunina Larisa – Dr. Sci in Biology, Olympic Education and Research Institute, Natinal University of Ukraine on Physical Education and Sports; Ukraine, 03150, Kyiv, 1. Fizcultury Str.; <http://orcid.org/0000-0002-6207-1117> [gunina.sport@gmail.com](mailto:gunina.sport@gmail.com)

Поступила 14.07.2020

# Пульсометрия в оперативном, текущем и этапном управлении тренировочным процессом

Жасталап Санауов

Федерация карате–до Казахстана, Алматы, Республика Казахстан

## Pulsometry in operational, current and milestone management of training process

Zhastalap Sanauov

**ABSTRACT.** There are three types of training process management - operational, current, and milestone. While organizing management one should take into account the availability of objective methods of control for the functional capacities of athletes, their readiness for intense training or competitive activities, the processes of fatigue, recovery, development of adaptive reactions, signs of fatigue, overtraining, etc.

*Objective.* To determine the role of pulsometry in the management of the training process in karate.

*Methods.* Control was provided by measuring HR using heart rate monitors "Polar Team". Seven athletes (masters of sports of international class) of the national karate team of the Republic of Kazakhstan took part in the study.

*Results.* Modern methods of continuous HR monitoring in real conditions of sports activity, rest, or sleep allows obtaining important and objective information about the state of the athlete's body, his responses to training and competitive loads, recovery processes, the development of fatigue, overtraining, over-strain, being in the conditions of middle and high altitude, heat, and cold, emotional stress, etc. Our studies have shown that monitoring heart rate during sleep and early in the morning after waking up, along with such indices as sleep quality and well-being, enables to assess the course of adaptive responses and control for recovery processes after training sessions or its series. *Conclusions.* During the training process, HR allows controlling the parameters of the training load (duration, intensity, mode of work and rest, etc.) in order to achieve the planned response of the body, manage adaptive responses, prevent fatigue and injuries; it also enables to assess the dynamics of training, recovery, readiness for the next training loads or competitive activity.

**Keywords:** heart-rate monitor, HR, lactate, karate, training, management, control, recovery, fatigue, adaptation.

## Пульсометрія в оперативному, поточному і етапному управлінні тренувальним процесом

Жасталап Санауов

**АНОТАЦІЯ.** Існує три види управління тренувальним процесом: оперативне, поточне і етапне. При організації управління враховується наявність об'єктивних методів контролю за функціональними можливостями спортсменів, їх готовністю до напруженої тренувальної чи змагальної діяльності, протіканням у них процесів стомлення, відновлення, розвитку адаптаційних реакцій, появи ознак перевтоми, перетренованості та ін.

*Мета.* Визначити роль пульсометрії при управлінні тренувальним процесом в карате.

*Методи.* Контроль забезпечували вимірюванням ЧСС за допомогою пульсометрів «Polar Team». У дослідженні взяли участь сім спортсменів (майстри спорту міжнародного класу) збірної команди Республіки Казахстан з карате.

*Результати.* Сучасні методи безперервного вимірювання ЧСС в умовах реальної спортивної діяльності, відпочинку або сну дозволяють отримати важливу і об'єктивну інформацію про стан організму спортсмена, його реакції на тренувальні та змагальні навантаження, протікання відновних процесів, розвиток втоми, перевтоми, перетренованості, перебування в умовах середньогір'я і високогір'я, спеки та холоду, емоційний стрес та ін. Нашими дослідженнями показано, що моніторинг ЧСС під час сну і рано вранці після пробудження, поряд з такими показниками, як якість сну і самопочуття, дозволяє оцінити протікання адаптаційних реакцій і контролю за відновними процесами після виконання програм тренувальних занять чи їх серій.

*Висновки.* Під час тренувального процесу ЧСС дозволяє управляти параметрами тренувального навантаження (тривалість, інтенсивність, режим роботи і відпочинку та ін.) з метою досягнення запланованої реакції організму, управління адаптаційними реакціями, профілактики перевтоми і травм, дозволяє оцінити динаміку розвитку тренуваності, ступінь відновлення після попереднього навантаження, готовність до чергових тренувальних навантажень або змагальної діяльності.

**Ключові слова:** пульсометр, ЧСС, лактат, карате, тренування, управління, контроль, відновлення, втома, адаптація.

**Постановка проблемы.** Современный процесс подготовки и соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в каратэ, отличается исключительно большими нагрузками, целью которых является стимуляция адаптационных реакций, развитие тренированности, повышение уровня различных сторон подготовленности, интеграция технико-тактических возможностей с потенциалом систем обеспечения, достижение наивысшего уровня готовности к стартам в основных соревнованиях. Современная спортивная тренировка тесно связана с такими понятиями как утомление и восстановление, адаптация, переадаптация и деадаптация, переутомление, перенапряжение функциональных систем, перетренированность [10, 12, 13, 19, 28, и др.]. Особой проблемой, особенно острой для каратэ, является травматизм [17, 18, 24], который также тесно связан с такими понятиями как переутомление, недовосстановление, деадаптация, перетренированность и др., так как именно характерные для них состояния серьёзно увеличивают риск травм [22, 26, 30].

В этих условиях резко возрастают требования в отношении объективизации управления тренировочным процессом на основе объективного контроля за состоянием спортсмена, реакциями его организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, а также факторы внешней среды.

Управление тренировочным процессом предполагает наличие трех последовательных этапов:

- 1) сбор информации о состоянии спортсменов, отражающей реакции на тренировочные и соревновательные нагрузки;
- 2) анализ полученной информации, разработка рекомендаций по уточнению и коррекции содержания тренировочного процесса на основе сопоставления полученных данных с заданными;
- 3) принятие решений по изменению основных параметров тренировочного процесса – динамики нагрузок, состава средств и методов, построения программ последующей тренировки и др. [6, 33, 37].

В зависимости от связи с различными структурными образованиями тренировочного процесса (занятия, микроциклы, мезоциклы, периоды, этапы и др.) выделяют три вида управления: оперативное, текущее и этапное [4, 8]. Оперативное управление направлено на оптимизацию структуры, содержания и взаимодействия отдельных упражнений и их комплексов в тренировочных занятиях, определение реакций на нагрузки отдельных занятий и их сочетаний, обеспечение готовности к отдельным поединкам или их серии в течение одного дня. Этот вид управления связан с микроструктурой тренировочного и соревновательного процессов – программами занятий, построением тренировки в течение тренировочного или соревновательного дня, микроцикла и др.

Текущее управление ориентировано на рационализацию структуры и содержания тренировочных мезоциклов – 3–6-недельных структурных образований, являющихся

относительно самостоятельными элементами структуры тренировочного процесса, в котором преимущественно решаются те или иные задачи [2, 3]. Направленное управление работоспособностью, восстановительными и адаптационными процессами, профилактикой переутомления, обеспечение соответствия содержания задачам мезоцикла в общей структуре макроцикла или года являются основными сторонами управления на этом уровне.

Этапное управление ориентировано на обеспечение рационального процесса подготовки в течение макроциклов и входящих в них периодов и этапов подготовки. Предусматривает управление процессами развития различных двигательных качеств, становления технико-тактического мастерства, формированием суммарного тренировочного эффекта и др. [6, 17, 23].

Важнейшую роль применительно к различным видам управления играет наличие объективных методов контроля за функциональными возможностями спортсменов, их готовностью к напряженной тренировке и соревновательной деятельности, протеканием у них процессов утомления, восстановления, развития адаптационных реакций, появления признаков переутомления, перетренированности и др. [12, 35, 36].

Естественно, что объективный контроль за этими процессами и реакциями должен быть непрерывным, сопровождать выполнение программ тренировочных занятий, позволять оценивать состояние организма спортсмена в течение тренировочных дней, микроциклов, мезоциклов, периодов и этапов подготовки. Такой контроль возможен лишь при использовании простейших методов, естественно вписывающихся в тренировочный процесс и образ жизни спортсменов, не требующих значительных временных затрат, сложной аппаратуры, существенных затрат на обработку и интерпретацию полученных результатов. Это и повышает значимость таких методов контроля, как оценка работоспособности при выполнении отдельных упражнений и их комплексов, программ тренировочных занятий, субъективная оценка готовности к работе, состояния утомления и восстановления и др.

Особую ценность в этом отношении может представлять частота сердечных сокращений (ЧСС), регистрируемая в условиях покоя или при выполнении различных физических нагрузок. Сам факт использования ЧСС для оценки функционального состояния спортсменов новизны не представляет. Новизной отличаются инновационные методы регистрации частоты сокращений сердца, которые многократно расширяют возможности ее использования, изучения и формирования комплексных программ тестирования с регистрацией сердечного ритма, расширяющих возможности объективизации тренировочного процесса, повышения его результативности, профилактики переутомления и перетренированности.

В современных пульсометрах реализованы новые технологии, позволяющие надежно регистрировать ЧСС в течение суток, получить сведения о максимальной и минимальной ЧСС, сумму сердечных сокращений в те-

чение любого промежутка времени. По ЧСС косвенным способом определяют количество калорий, затраченных спортсменом. Все эти показатели при регулярной фиксации и всестороннем анализе могут существенно влиять на качество тренировочного процесса [9].

Современные методы непрерывного измерения частоты сокращений сердца в условиях реальной спортивной деятельности, отдыха или сна позволяют получить важную и объективную информацию о состоянии организма спортсмена, его реакции на тренировочные и соревновательные нагрузки, протекание восстановительных процессов, развитие утомления, переутомления, перетренированности, пребывание в условиях среднегорья и высокогорья, жары и холода, эмоциональный стресс и др. [9, 42].

Использование ЧСС в качестве средства обратной связи в тренировочном процессе позволяет управлять параметрами тренировочной нагрузки (продолжительность, интенсивность, режим работы и отдыха и др.) с целью достижения заданного ответа, управления адаптационными реакциями, профилактики переутомления и травм [25].

Точная регистрация ЧСС с использованием современных технических средств может помочь тренеру в решении многих задач, связанных с подбором тренировочных упражнений и режима их использования для повышения уровня производительности аэробной и анаэробной гликолитической (лактатной) систем энергообеспечения [20, 31]. Широки возможности использования данных о динамике ЧСС, регистрируемой как в покое, так и при выполнении программ различных тестов, для контроля за протеканием процессов утомления и восстановления [14], развитием срочных, текущих и долговременных адаптационных реакций [32], особенно отставленного тренировочного эффекта [33].

Данные ЧСС, регистрируемые в покое, а также во время и после стандартных нагрузок, могут быть использованы и для диагностики переутомления, перенапряжения функциональных систем [12, 33, 38], ранней диагностики перетренированности [9, 11].

Возможно использование ЧСС и для управления функциональным состоянием организма спортсменов в соревнованиях, в случае, когда атлет вынужден стартовать несколько раз в течение дня, как это имеет место в каратэ [9].

**Цель исследования** – определить роль пульсометрии при управлении тренировочным процессом в каратэ.

**Методы исследования.** Разностороннее тестирование с непрерывной регистрацией ЧСС обеспечивали с помощью современных беспроводных пульсометров «Polar Team». В процессе тестирования применяли нагрудное устройство, закрепленное специальным ремнем на груди испытуемого, позволяющее осуществлять наиболее точные измерения. Для исключения искажения сигналов использовали модель устройства с кодированным сигналом, настроенным только на определенного спортсмена, что дополнительно увеличивало точность, получаемых измерений.

Инновационность технологии обеспечивало применение современных моделей пульсометра, выпу-

скаемых со встроенным вайфаем, либо блютузом. С их помощью имелась возможность передавать данные с пульсометра непосредственно на мобильное устройство или компьютер сотрудников и испытуемых (рис. 1).

Программа включала регистрацию ЧСС в условиях покоя и при выполнении программы специфических для каратэ тестов. В состоянии покоя регистрировали ЧСС сразу после сна, а также непрерывно в течение четырех часов наиболее глубокого сна – с 0:30 до 4:30. Эти данные использовали для оценки протекания адаптационных реакций и контроля за протеканием восстановительных процессов после выполнения программ тренировочных занятий или их серий.

Для оценки протекания адаптационных реакций и контроля за ростом тренированности или развитием процесса переутомления или перенапряжения функциональных систем тестирование осуществляли в конце восстановительных микроциклов, на фоне восстановления напряженной предшествовавшей тренировки и за два дня до ответственных соревнований или очередного ударного микроцикла. Уменьшение количества сокращений сердца сразу после сна, как и суммарного количества сокращений сердца в течение четырех часов сна, являлись признаками, отражающими благоприятное развитие тренированности, высокий уровень функциональной подготовленности в преддверии предстоящих соревнований.

С целью повышения объективности тестирования, обеспечения органичной взаимосвязи ЧСС со специфической двигательной деятельностью, характерной для каратэ, нами разработаны два специальных 3-минутных теста: стандартный и максимальный. Программа стандартного теста включала восемь упражнений, последовательно выполняемых с интервалами отдыха – 10 с после каждого упражнения:

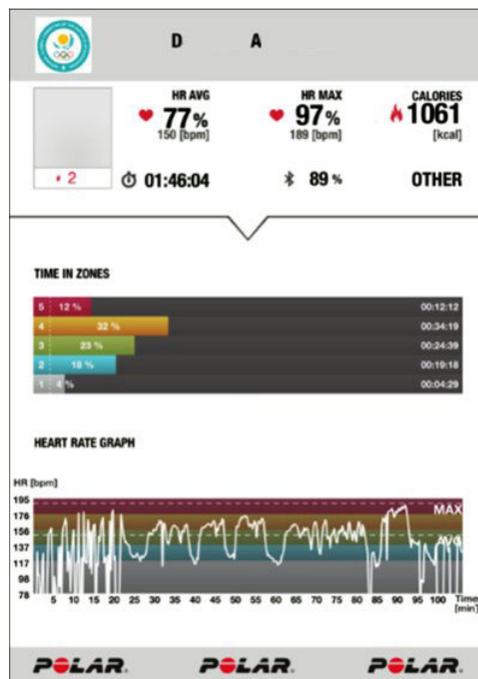


РИСУНОК 1 – Пример регистрации частоты сокращений сердца у спортсмена (Д.А.) в процессе 100-минутного тренировочного занятия

1. «Пружинка» – 20 раз. И.п. – упор лежа; 1 – прыжком принять положение упор присев; 2 – прыжком вернуться в исходное положение.

2. Бег с высоким подниманием бедра – 60 раз. И.п. – стоя; поочередное поднятие согнутых в коленных суставах ног до уровня таза. Движение сопровождается активной работой согнутых в локтях рук.

3. Удары левой рукой – 35 раз. И.п. – правосторонняя стойка, руки приподняты и согнуты в локтях. Наносится короткий удар передней левой рукой.

4. Пресс скручивание – 15 раз. И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях, стопы прижаты к полу на ширине плеч, руки вверх. 1 – подъем корпуса в положение сидя, руками коснуться пола; 2 – вернуться в исходное положение.

5. Отжимания – 20 раз. И.п. – упор лежа, руки на ширине плеч. 1 – согнуть руки в локтевых суставах до касания груди поверхности пола; 2 – вернуться в и.п.

6. Удары правой рукой – 35 раз. И.п. – левосторонняя стойка, руки приподняты и согнуты в локтях. Наносится короткий удар передней правой рукой.

7. Бёрпи – 8 раз. И.п. – стоя; 1 – упор присев, коснуться руками пола; 2 – прыжком перейти в упор лежа; 3 – прыжком вернуться в упор присев; 4 – прыжок вверх с хлопком ладонями над головой.

8. Выпрыгивание из позиции полуприседа – 20 раз. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, спина прямая; 1 – на вдохе полуприсед до сгибания ног в коленных суставах на 90°; 2 – прыжок вверх максимально высоко. Приземление после прыжка в положение полуприседа.

Максимальный тест был построен на аналогичном материале. Однако в отличие от предыдущего теста в каждой части максимального теста спортсмен стремился выполнить максимально возможное количество двигательных действий. Таким образом, в максимальном тесте суммарная работоспособность была на 20–30 % выше по сравнению со стандартным.

Частота сердечных сокращений регистрировали как во время выполнения программы каждого из тестов, так и в течение 5 мин восстановительного периода.

Стандартный тест ориентирован на контроль за функциональными возможностями, протеканием адапционных процессов, а также на выявление признаков переутомления и перенапряжения функциональных систем, оценку состояния функциональной готовности к последующей напряженной тренировочной или соревновательной деятельности. Уменьшение суммы сокращений сердца как за время выполнения его программы, так и в течение 5 мин восстановительного периода следует рассматривать как благоприятный признак, отражающий возросший уровень возможностей кардиореспираторной системы, более эффективное использование экономичных источников энергии. Напротив, увеличение суммы сокращений сердца как во время работы, так и в восстановительном периоде свидетельствует о недоставлении или развитии процессов переутомления, перенапряжения функциональных систем и является

сигналом к коррекции тренировочных нагрузок, недостаточной готовности к соревновательным стартам.

В максимальном тесте, напротив, увеличение количества сокращений во время работы и, особенно, в восстановительном периоде, является благоприятным признаком, отражающим увеличение функциональных резервов аэробной и анаэробных систем энергообеспечения и возможностей к их мобилизации, более глубокому использованию резервных возможностей для повышения суммарной работоспособности.

### ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ПОТРЕБЛЕНИЕ КИСЛОРОДА

Частота сердечных сокращений находится в тесной зависимости с другими важнейшими характеристиками возможностей кислородтранспортной системы. Многочисленными исследованиями показано, что снижение ЧСС в состоянии покоя сопровождается увеличением систолического объема и доступа крови к мышечным клеткам, а также увеличением артериовенозной разности по кислороду [15, 42]. Максимальная ЧСС при физических нагрузках тесно коррелирует с уровнем потребления кислорода и величиной сердечного выброса – интегральными характеристиками возможностей аэробной системы энергообеспечения [20, 21].

Частота сердечных сокращений отражает интенсивность работы сердца, величину нагрузки на сердечную мышцу. Потребление кислорода – интегральный показатель, отражающий активность системы внешнего дыхания, сердечно-сосудистой системы, которые обеспечивают снабжение мышцы кислородом, а также интенсивность утилизации кислорода мышцами. Несмотря на столь существенные различия, между ЧСС и количеством потребляемого кислорода существует достаточно выраженная линейная зависимость. Однако проявляется она при работе в устойчивом состоянии, не связанной со значительной активацией анаэробного гликолиза [9].

В процессе разминки и при выполнении работы с интенсивностью не превышающей 95–100 % ЧСС отмечается

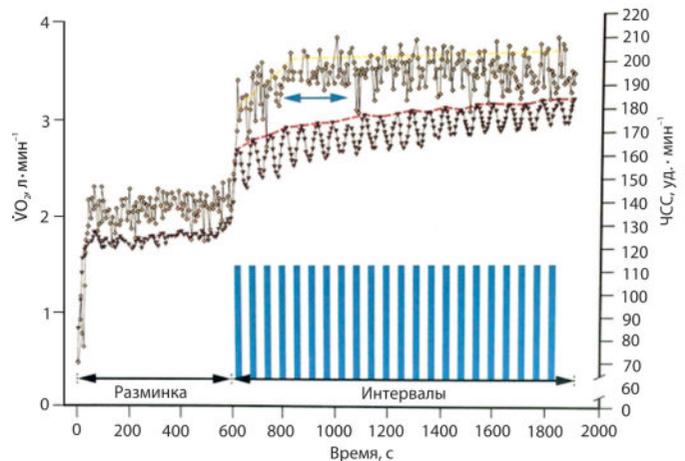


РИСУНОК 2 – Взаимосвязь частоты сердечных сокращений (◇) и потребления кислорода (▼) в процессе интервальной тренировки [31]

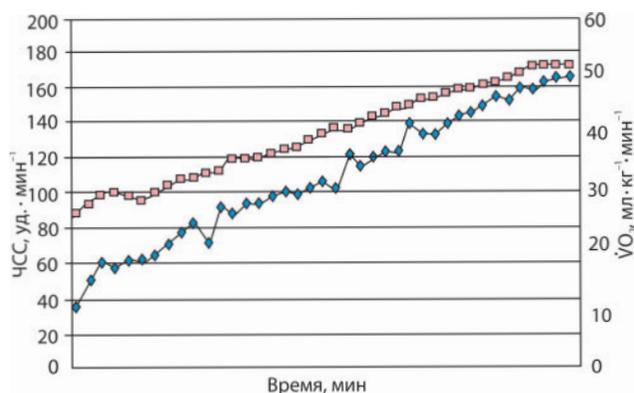


РИСУНОК 3 – Динамика частоты сердечных сокращений (■) и потребления кислорода (◆) при непрерывной работе с повышением интенсивности [9]

четкая линейная зависимость между ЧСС и потреблением кислорода [12], это наглядно может быть проиллюстрировано данными рисунка 2, отражающего динамику этих показателей при интервальной тренировке (30 с – работа, 30 с – пауза), а рисунка 3 – при непрерывной работе.

Происходит это до того момента, когда ЧСС достигает 95–100 %. Здесь потребление кислорода может возрасти при стабилизации ЧСС. Дальнейшее увеличение интенсивности работы, требующее активизации анаэробного гликолиза, уже никак не связано с ЧСС, которая теряет свою информативность [20].

### ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ

Уменьшение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя, после сна, является объективным показателем, отражающим мощность сердечной мышцы и эффективность системы кровообращения. Достаточно сказать, что у выдающихся спортсменов, специализирующихся в велосипедных шоссейных гонках, лыжных гонках, беге на длинные дистанции и марафонском беге, т.е. в видах спорта и дисциплинах, предъявляющих предельные требования к кислородтранспортной системе, частота сокращений сердца в состоянии покоя может составлять 28–35 уд.·мин<sup>-1</sup> [9, 42].

Мониторинг ЧСС во время сна и рано утром после пробуждения, наряду с такими показателями, как качество сна и самочувствие, позволяет оценить реакцию спортсмена на нагрузку прошедшего дня, его готовность к перенесению очередных нагрузок. Уменьшение ЧСС является благоприятным признаком, свидетельствующим о развитии тренированности и готовности к работе. Напротив, увеличение частоты пульса отражает недовосстановление, переутомление или действие внешних негативных факторов. У спортсменов, находящихся в состоянии недовосстановления ЧСС в покое может быть на 3–5 уд.·мин<sup>-1</sup> выше обычной. Такая же реакция сердца и при стандартных нагрузках. В условиях недовосстановления стандартные тренировочные программы могут потребовать увеличения ЧСС на 5–10 уд.·мин<sup>-1</sup> [9].

Частота сердечных сокращений рано утром после пробуждения в определенной мере зависит от качества сна, предшествующего пробуждению. Беспокойный сон с яркими сновидениями может существенно повлиять на ЧСС. Более объективную информацию о состоянии спортсмена может дать длительная регистрация ЧСС в фазах устойчивого сна, что позволяют современные пульсометры.

### ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В КОНТРОЛЕ ЗА ИНТЕНСИВНОСТЬЮ И НАПРАВЛЕННОСТЬЮ ТРЕНИРОВОЧНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Несомненный интерес представляют данные о связи интенсивности работы, оцениваемой по данным ЧСС, с субстратами, используемыми для ресинтеза АТФ.

В условиях основного обмена 95 % энергии образуется от окисления жиров и только 5 % – углеводов. При работе невысокой интенсивности основным источником энергии также является окисление жиров. Так происходит до уровня интенсивности работы, соответствующего 40–45 %  $\dot{V}O_{2max}$  или ЧСС 65–70 % максимальной. Важно, что работа такой интенсивности осуществляется за счет активизации преимущественно медленносокращающихся мышечных волокон, способствует увеличению в результате тренировки количества и размера митохондрий в волокнах этого типа способствует увеличению использования ими жирных кислот для производства АТФ [39, 41].

Повышение интенсивности работы, вызывающей учащение ЧСС более 70 % максимальной, приводит к постепенному увеличению использования мышечного гликогена, который уже на уровне порога анаэробного обмена (ПАНО) является преобладающим источником энергии [15, 39]. Параллельно происходит и увеличение количества быстросокращающихся мышечных волокон, вовлекаемых в двигательную деятельность [7, 34].

Увеличение интенсивности работы сверх уровня ПАНО постепенно усиливает роль анаэробного гликолиза, который при ЧСС, достигающей 95–100 % максимальной, оказывается преобладающим источником энергии [16, 29]. Дальнейшее повышение интенсивности работы уже не связано с увеличением ЧСС, которая утрачивает свою информативную ценность, однако лишь в отношении интенсивности работы [9].

Однако параллельно возрастает информативность ЧСС, регулируемой в течение восстановительного периода. Продолжительность восстановления ЧСС, как и сумма сердечных сокращений, затраченных на устранение сдвигов, вызванных работой, достаточно объективно отражают величины нагрузки, перенесенной спортсменом [4].

При исчерпании запасов мышечного гликогена работа может быть продолжена только путем окисления жиров, что связано со снижением ее интенсивности. Способность интенсифицировать окисление жиров и экономить за счет этого запасы гликогена исключительно важна для высокой результативности продолжительной работы.

Квалификация и уровень тренированности спортсмена обуславливают максимальную ЧСС, не превыша-

ющую ПАНО, и при работе, выполняемой в комфортной зоне, не приводят к накоплению в мышцах молочной кислоты. У спортсменов невысокой квалификации ПАНО обычно наступает при ЧСС, составляющей 70–75 % максимальной. У спортсменов высокого класса, отличающихся большой мощностью и емкостью аэробной системы энергообеспечения ПАНО может соответствовать ЧСС, достигающая 85–90 % и, даже, 95 % максимальной [1, 38]. Интенсивность работы на уровне ПАНО вовсе не означает достижения максимальных величин потребления кислорода. До ПАНО отмечается линейный характер между динамикой увеличения ЧСС и потребления кислорода. Затем ЧСС постепенно стабилизируется, а потребление кислорода продолжает возрастать [9].

Таким образом, подбор тренировочных средств, мобилизующих различные механизмы энергообеспечения работы, с достаточной точностью может быть обеспечен определением ЧСС:

- 60–70 % – работа аэробного характера, преимущественно обеспечивается окислением жиров;
- 70–80 % – аэробная работа, обеспечивается окислением жиров и углеводов;
- 80–90 % – работа смешанного аэробно-анаэробного характера, обеспечивается окислением углеводов в аэробном и анаэробном гликолитическом процессе;
- 90–100 % – анаэробная работа, преимущественно обеспечиваемая окислением углеводов в анаэробном процессе [9].

Примерно такую же классификацию рекомендуют специалисты США. Для повышения возможностей аэробной системы энергообеспечения предлагаются три группы упражнений:

- EN1 – упражнения на уровне ПАНО (ЧСС – 60–70 % максимальной);
- EN2 – упражнения на уровне ПАНО (ЧСС – 70–85 % максимальной);
- EN3 – упражнения с ЧСС 85–95 % максимальной, выходящие за границу ПАНО [27].

Для более высоких зон интенсивности работы ЧСС теряет свою информативность. Доведение ЧСС до максимального уровня (упражнения с интенсивностью SP1) отражает смешанный аэробно-анаэробный характер энергообеспечения работы. Дальнейшее повышение интенсивности происходит на фоне максимальной ЧСС при постоянном увеличении анаэробного гликолиза и, естественно, концентрации молочной кислоты в мышцах (упражнения с интенсивностью SP2). Упражнения с предельно доступной интенсивностью (SP3) кратковременны (не более 10–15 с) и обеспечиваются системой АТФ–КрФ при максимальной ЧСС [27, 40].

Детализация направленности тренировочных упражнений, опирающаяся на регистрацию ЧСС, приводит к выделению семи зон интенсивности.

К *первой* зоне относятся аэробные упражнения малой интенсивности (восстановительные) – ЧСС – 60–65 % максимальной. *Вторая* зона – аэробные упражнения

умеренной интенсивности, ЧСС – 70–80 % максимальной, концентрация лактата в крови – 2–3 ммоль·л<sup>-1</sup>. *Третья* зона – аэробные упражнения с высокой интенсивностью (на уровне ПАНО), ЧСС – 80–90 % максимальной, концентрация лактата в крови – 3–4 ммоль·л<sup>-1</sup>. *Четвертая* зона – смешанные аэробно-анаэробные упражнения с преимущественной мобилизацией аэробной системы энергообеспечения, ЧСС – 90–95 % максимальной, концентрация лактата – 5–6 ммоль·л<sup>-1</sup>. *Пятая* зона – смешанные анаэробно-аэробные упражнения с преимущественной мобилизацией анаэробного гликолиза, ЧСС – 95–100 % максимальной, концентрация лактата в крови – до 7–9 ммоль·л<sup>-1</sup>. *Шестая* зона – анаэробные упражнения с максимальной активизацией анаэробного гликолиза, ЧСС максимальная, концентрация лактата максимальная. *Седьмая* зона – спринтерская, энергообеспечение преимущественно обеспечивается системой АТФ–КрФ [6]. Естественно, что информативность ЧСС распространяется на первые пять зон интенсивности. Для определения воздействия упражнений шестой и седьмой зон интенсивности используются уже другие критерии [6].

### ТЕСТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ С РЕГИСТРАЦИЕЙ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В СОСТОЯНИИ ПОКОЯ

Как известно, для ударных микроциклов характерны исключительно большие объемы работы, высокая суммарная нагрузка на организм спортсменов. Такие микроциклы, как правило, связаны с планомерно прогрессирующим утомлением, снижением работоспособности к концу их программ [3, 6]. Восстановительные процессы после суммарной нагрузки таких микроциклов могут затянуться на несколько дней, что должно учитываться при планировании программ очередных микроциклов [4, 5].

В этой связи важно рассмотреть информативность регистрации ЧСС в состоянии покоя (после пробуждения) как одного из критериев оценки динамики функционального состояния организма спортсменов в тренировочном процессе. На рисунке 4 представлена динамика ЧСС в состоянии покоя у шести каратистов высокой квалификации в течение недельного ударного микроцикла с большим суммарным объемом работы – 12 тренировочных занятий, при ежедневном объеме работы – 4,5–5 ч, а недельном – 27–30 ч. Данный микроцикл планировался на фоне полного восстановления организма спортсменов после предшествовавшей тренировки.

Представленные на рисунке 4 данные свидетельствуют о том, что у всех спортсменов имеет место четко выраженная тенденция к увеличению ЧСС от одного дня к другому, что естественно связывать с развитием утомления и недовосстановлением функциональных возможностей спортсменов. Увеличение ЧСС по отношению к исходному уровню у различных спортсменов колеблется в диапазоне от 2 до 5 уд. Лишь в одном случае не выявлено тесной

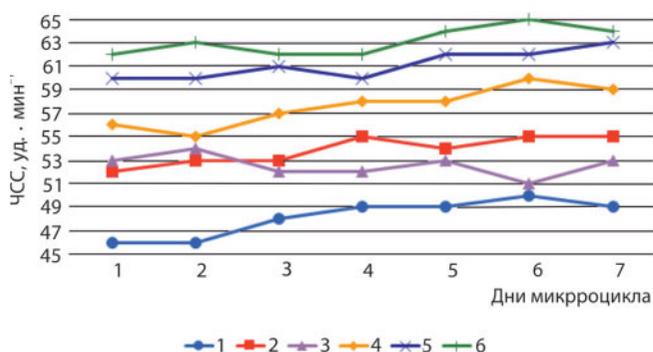


РИСУНОК 4 – Динамика частоты сердечных сокращений в состоянии покоя (после пробуждения) у спортсменов высокой квалификации в течение ударного микроцикла

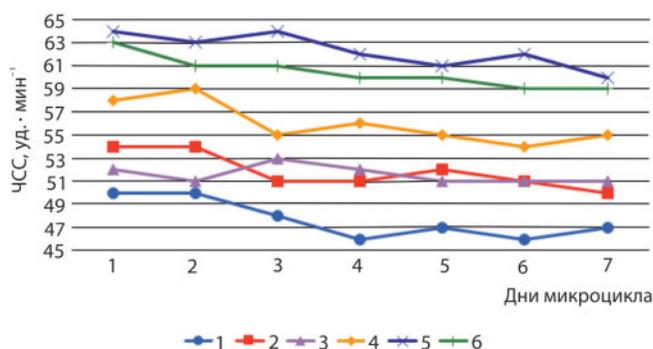


РИСУНОК 5 – Динамика частоты сердечных сокращений в состоянии покоя (после пробуждения) у спортсменов высокой квалификации в течение восстановительного микроцикла

взаимосвязи между увеличением ЧСС в состоянии покоя и динамикой нагрузки в ударном микроцикле. Во всех остальных случаях отмечается планомерное увеличение ЧСС, достигающее максимальных величин в заключительные дни ударного микроцикла. В отдельных случаях ЧСС увеличилась на 4–5 уд. • мин<sup>-1</sup>, что составило около 8–9 %.

Выраженную зависимость между ЧСС и восстановлением состояния организма спортсменов мы обнаруживаем и при рассмотрении динамики ЧСС в восстановительном микроцикле (рис. 5). Как свидетельствуют представленные данные, у всех испытуемых восстановление функциональных возможностей организма сопровождалось уменьшением ЧСС в состоянии покоя. Наиболее резко ЧСС уменьшалась в течение первых трех дней микроцикла, достигая минимальных величин на 5–7-й дни.

Таким образом, ЧСС в состоянии покоя может рассматриваться в качестве одного из критериев активности адаптационных реакций организма спортсменов в ответ на тренировочные нагрузки, развития процессов утомления и восстановления, готовности спортсмена к напряженной работе.

К аналогичным результатам мы приходим, знакомясь с изучением динамики суммарной ЧСС, регистрируемой в течение 4 ч наиболее глубокого сна. Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице 1, планомерное увеличение нагрузки в течение ударного микроцикла сопровождается увеличением суммы сокращений

сердца, что отражает увеличение интенсивности восстановительных и адаптационных реакций, происходящих в организме спортсменов под влиянием переносимых нагрузок. Увеличение нагрузки на сердечно-сосудистую систему происходит планомерно и достигает максимальных величин на шестой и седьмой дни микроцикла. У отдельных спортсменов разность между итоговой ЧСС (шестой-седьмой дни) и исходной (первый день) превышает 900 уд., а минимальная разность – 500 уд. (табл. 2). С учетом систолического объема количество крови, поступающей в аорту в течение 4 ч в конце микроцикла, в состоянии суммарного утомления может увеличиваться от 30–40 до 60–80 л [21, 39].

Прямо противоположную картину мы наблюдаем при рассмотрении динамики суммарного количества сокращений сердца у спортсменов во время 4-часового сна в течение 7-дневного восстановительного микроцикла. Наивысший уровень количества сокращений сердца отмечается в ночь, следующую за последним днем ударного микроцикла с высокой суммарной нагрузкой (табл. 2). В последующие дни отмечается снижение данного показателя. У отдельных спортсменов это снижение носит постепенный характер и достигает минимальных величин на пятый–седьмой дни микроцикла. У других уже на второй-третий дни восстановительного микроцикла отмечается резкое снижение суммарного количества сокращений сердца с последующей его относительной стабилизацией. Однако во всех случаях суммарное количество сокращений сердца во время сна наглядно

ТАБЛИЦА 1 – Динамика суммарной частоты сокращений сердца (во время сна, 4 ч) у спортсменов высшей квалификации в течение ударного микроцикла

Спортсмены	День микроцикла						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
А. Д.	11 755	12 007	11 995	12 533	12 614	12 711	12 600
А. К.	12 016	12 070	12 513	12 650	12 706	12 370	12 734
А. Д.	12 495	12 619	12 594	12 944	13 328	13 097	13 448
А. Е.	12 238	12 379	12 295	12 402	12 565	12 770	12 714
Ю. Д.	14 420	14 453	14 806	14 758	15 078	15 176	15 362
К. З.	14 884	14 900	14 896	15 070	15 177	15 402	15 344

ТАБЛИЦА 2 – Динамика суммарной частоты сердечных сокращений (во время сна, 4 ч) у спортсменов высшей квалификации в течение восстановительного микроцикла

Спортсмены	День микроцикла						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
А. Д.	12 731	12 610	12 503	12 549	12 511	12 129	12 246
А. К.	12 692	12 405	12 298	12 376	11 904	11 765	11 990
А. Д.	13 200	12 730	12 470	12 506	12 296	12 364	12 308
А. Е.	12 824	12 290	12 308	12 153	12 004	12 170	12 050
Ю. Д.	15 410	14 992	14 880	14 630	14 456	14 572	14 537
К. З.	15 300	15 380	15 175	14 903	14 690	14 808	14 703

отражает особенности протекания восстановительных реакций после нагрузки ударного микроцикла (табл. 2).

### ТЕСТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ С РЕГИСТРАЦИЕЙ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В СТАНДАРТНОМ ТЕСТЕ

Информативность предложенного нами стандартного специфического 3-минутного теста, построенного на материале характерной для каратэ, двигательной активности с одновременной регистрацией ЧСС, подтверждается наличием тесной связи суммарной ЧСС как во время выполнения программы теста, так и в восстановительном периоде с уровнем подготовленности спортсменов.

По мере повышения тренированности у всех испытуемых отмечено существенное снижение количества сокращений сердца, затраченное на выполнение программы теста. Об этом свидетельствовали как выборочные обследования на разных этапах тренировочного макроцикла, проводимые в конце восстановительных микроциклов, так и, что самое главное, в конце заключительного этапа подготовки к главным соревнованиям, в конце завершающего восстановительного микроцикла.

На рисунке 6 представлены данные, отражающие суммарную ЧСС (за исключением данных относительного (после разминки) покоя) у спортсменов высокого класса, полученные при выполнении программы стандартного теста в принципиально различных функциональных состояниях. Исходное тестирование проводили сразу после переходного периода в первые 2–3 дня подготовительного периода очередного макроцикла. Итоговое тестирование осуществляли в конце макроцикла, за 2–3 дня перед ответственными соревнованиями, когда спортсмен находился в состоянии высокой тренированности и готовности к стартам. Приведенные на рисунке 6 данные наглядно отражают улучшение подготовленности спортсмена под влиянием программы макроцикла, что ярко проявляется в снижении ЧСС, зарегистрированный как во время работы, так и в восстановительном

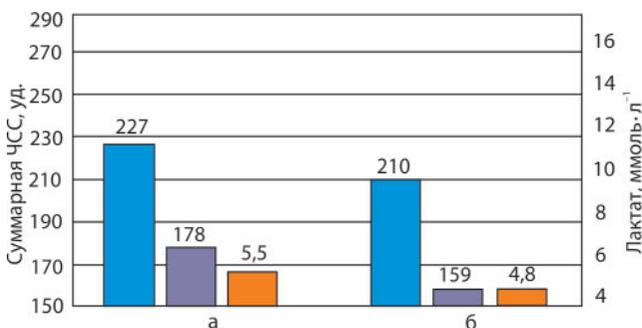


РИСУНОК 6 – Суммарная частота сокращений сердца (за исключением данных относительного (после разминки) покоя) и концентрации лактата в крови у мастера спорта международного класса А.Д. при выполнении программы стандартного теста в начале подготовительного периода (а) и в соревновательном периоде перед ответственными соревнованиями (б): ■ – сокращения сердца за время теста, ■ – сокращения сердца за время восстановления, ■ – лактат (5-я минута восстановления)

периоде. Количество сокращений сердца за время выполнения программы 3-минутного теста снизилось на 17 ударов с 227 до 210 (8,5 %), а за время восстановления (5 мин) – со 178 до 159, т.е. на 10,7 %. Столь существенный прирост не отражает в полной мере уровень повышения функциональных возможностей спортсмена, так как не учитывает происходящее с ростом тренированности увеличение систолического объема и сердечного выброса, повышение экономичности работы [7, 21]. Однако даже регистрация лишь количества сокращений сердца является достаточно надежным критерием для оценки развития тренированности спортсмена, контроля за протеканием восстановительных и процессов, определения его готовности к соревновательным стартам или тренировочным нагрузкам.

Следует также отметить, что косвенным показателем, свидетельствующим об объективности тестирования функционального состояния и возможностей спортсмена по данным количества сокращений сердца, регистрируемой во время выполнения программы теста и в восстановительном периоде после нее, является связь результатов тестирования с концентрацией лактата в крови. Концентрация лактата в крови на 5-й минуте восстановления после нагрузки теста существенно снизилась в соревновательном периоде по сравнению со значениями, полученными в подготовительном (рис. 6).

Для оперативного контроля может быть рекомендовано использование результатов стандартного трехминутного теста с регистрацией ЧСС как во время работы, так и в восстановительном периоде. Регулярное тестирование может свидетельствовать об оперативной готовности спортсмена к выполнению тренировочных программ и, тем самым, способствовать оптимальному подбору объемов работы и величины нагрузок в занятиях, что особенно важно, когда занятия проводятся два-три раза в день.

Как показали наши исследования, суммарное количество сокращений сердца, затраченное на стандартную нагрузку, в различных состояниях существенно колеблется. Объем выполненной работы и наличие выраженного утомления существенно влияют на этот показатель. Это убедительно показано в проведенном нами эксперименте, в котором тестирование проводили дважды в программе одного 2,5-часового занятия с большой нагрузкой смешанной (базовой и специальной) направленности. Первый тест спортсмены выполняли после 20-минутной разминки в состоянии высокой готовности к работе. Регистрировали суммарное количество сокращений сердца за время работы (3 мин) и восстановления (5 мин). Повторное тестирование проводили в конце занятия, через 5 мин после окончания его программы. В качестве характерного примера приведем результаты тестирования одного из спортсменов высшей квалификации, характерные для всех участников эксперимента (рис. 7).

Представленные данные убедительно свидетельствуют о том, что состояние утомления серьезно сказывается

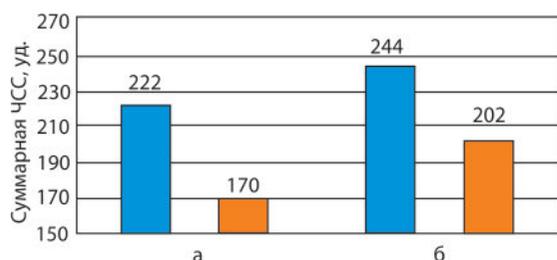


РИСУНОК 7 – Суммарная частота сердечных сокращений (за исключением данных относительного (после разминки) покоя) у мастера спорта международного класса А. Д. при выполнении программы стандартного теста (■ – 3 мин) и в восстановительном периоде (■ – 5 мин): а – после разминки; б – после выполнения программы занятия с большой нагрузкой

ся на пульсовой сумме как при выполнении программы стандартного теста, так и после нее, в 5-минутном восстановительном периоде. Существенное увеличение количества сердечных сокращений во время работы (с 222 до 244 уд., 9,9 %) и в восстановительном периоде (со 170 до 202 уд., 15,8 %) наглядно свидетельствует о снижении функциональных возможностей спортсмена.

### ТЕСТИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И РАЗВИТИЯ ТРЕНИРОВАННОСТИ С РЕГИСТРАЦИЕЙ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ СЕРДЦА В МАКСИМАЛЬНОМ ТЕСТЕ

При проведении этапных исследований с целью определения динамики развития тренированности могут использоваться данные регистрации ЧСС при выполнении программы максимального теста, требующего демонстрации предельного для данного этапа подготовки уровня работоспособности. На рисунке 8 приведены характерные для результатов нашего исследования показатели суммарной ЧСС (за исключением данных относительного (после разминки) покоя) у спортсмена высшей квалификации при выполнении программы максимального теста. Как и в предыдущем исследовании, тестирование осуществляли дважды. Исходные данные были получены в начале подготовительного периода, перед началом базовой подготовки, а итоговые – в соревновательном периоде, перед ответственными соревнованиями.

Полученные результаты свидетельствуют о существенной возросшей способности спортсмена к мобилизации функциональных резервов, возрастании энергетических затрат на выполнение работы, требующей максимально доступной работоспособности (рис. 7). Суммарное количество сокращений сердца при выполнении 3-минутной программы теста возросло на 5,4 % (с 262 до 277 уд.), в течение 5-минутного восстановительного периода – на 5,9 % (с 240 до 255 уд.). Увеличение количества затраченных на работу сокращений сердца сопровождалось увеличением энергообеспечения работы за счет анаэробного гликолиза, что выразилось в повышении концентрации лактата в крови через 5 мин после выполнения программы теста на 23,1 % (с 9,5 до 12,2 ммоль · л<sup>-1</sup>). Конечно, и в

этом случае не учитывалось вполне объяснимое повышение возможностей сердечной мышцы в отношении увеличения систолического объема и сердечного выброса. Однако в практических целях указанный тест достаточно точно отражает динамику тренированности спортсменов и эффективность реализуемых тренировочных программ.

**Выводы.** В условиях современного процесса подготовки спортсменов высшей квалификации, специализирующихся в каратэ, который характеризуется исключительно высокими тренировочными и соревновательными нагрузками, большое значение имеют объективные методы контроля за протеканием восстановительных и адаптационных реакций, такими явлениями как недовосстановление, переутомление и др. Регулярное использование таких методов в условиях оперативного, текущего и этапного управления играет важную роль в оптимизации режима и отдыха в подготовке спортсмена, является гарантией эффективного протекания адаптационных реакций, способствует эффективности совершенствования всех сторон подготовленности спортсмена, является важным фактором профилактики переутомления, перенапряжения функциональных систем, травматизма.

Современные пульсометры, созданные на основе новых технологий, позволяют надежно регистрировать сердечный ритм в любых условиях тренировочной деятельности и обычной жизнедеятельности, что существенно расширило возможности использования ЧСС в системе контроля за функциональным состоянием и функциональными возможностями спортсменов.

Нашими исследованиями показано, что мониторинг ЧСС во время сна и рано утром после пробуждения, наряду с такими показателями, как качество сна и самочувствие, позволяет контролировать динамику функционального состояния спортсменов, оценивать реакцию на предшествующие нагрузки, готовность к очередным тренировочным занятиям или соревнованиям.

Частота сердечных сокращений во время выполнения тренировочной работы до достижения 95–100 %-ного уровня в значительной мере отражает особенности энергообеспечения мышечной деятельности, расход

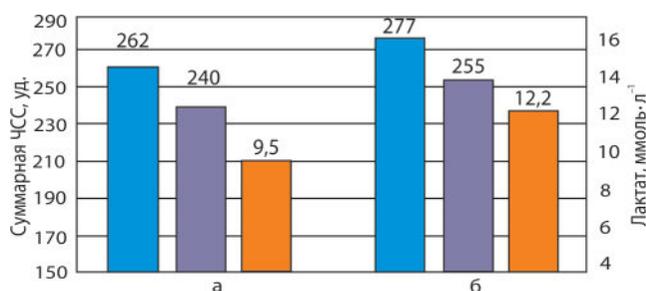


РИСУНОК 8 – Суммарная частота сокращений сердца (за исключением данных относительного (после разминки) покоя) и концентрация лактата в крови у мастера спорта международного класса А. Д. при выполнении программы максимального теста в начале подготовительного периода (а) и в соревновательном, перед ответственными соревнованиями (б): ■ – сокращения сердца за время теста (3 мин); ■ – сокращения сердца за время восстановления (5 мин); ■ – лактат (5-я минута восстановления)

энергии, активизацию различных типов мышечных волокон, преимущественное использование углеводов или жировых субстратов для ресинтеза АТФ.

Регистрация частоты сердечных сокращений во время выполнения программы специального стандартного текста и в восстановительном периоде после нее позволяет оценить динамику развития тренированности, степень восстановления после предшествовавшей нагрузки,

готовность к очередным тренировочным нагрузкам или соревновательной деятельности. Регистрация частоты сокращений во время выполнения программы максимально го теста и в восстановительном периоде несет определенную информацию о повышении способности спортсмена к мобилизации функциональных резервов, увеличении потенциала систем энергообеспечения, и положительной динамике в отношении роста тренированности.

## ■ Литература

1. Волков НИ, Несен ЭН, Осипенко АА, Корсун СН. Биохимия мышечной деятельности [Biochemistry of muscular activity]. Киев: Олимп. лит.; 2000. 504 с.
2. Матвеев ЛП. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов [Bases of general sports theory and athlete preparation system]. Киев: Олимпийская литература; 1999. 320 с.
3. Матвеев ЛП. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры [General sports theory and its applied aspects] [5-е изд.]. Москва: Советский спорт; 2010. 340 с.
4. Платонов ВН, Гуськов СИ. Олимпийский спорт [в 2 кн.]. [Olympic sport]. Киев: Олимпийская литература; 1997. Кн. 2. 384 с.
5. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте: общая теория и ее практические приложения [System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications]. Киев: Олимп. лит.; 2004. 808 с.
6. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения [System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications] [учебник для тренеров: в 2 кн.]. Киев: Олимп. лит.; 2015. Кн. 2. 752 с.
7. Сили РР, Стивенс ТД, Тейт Ф. Анатомия и физиология [Anatomy and physiology] [в 2 кн.; пер. с англ. Г. Гончаренко]. Киев: Олимп. лит.; 2007. 662 с.
8. Шустин БН. Моделирование и прогнозирование в системе спортивной подготовки. В кн.: Современная система спортивной подготовки [Modeling and predicting in sports preparation system]. Москва: СААМ; 1995. С. 226–237.
9. Benson R, Connolly D. Heart rate training [2<sup>nd</sup> ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2020. 258 p.
10. Borresen J, Lambert ML. The quantification of training load, the training response and the effect on performance. *Sports Med.* 2009;39(9):779-95.
11. Buchheit M, Chivot A, Parouty J, Mercier D, Al Haddad H, Laursen PB, et al. Monitoring endurance running performance using cardiac parasympathetic function. *Eur J Appl Physiol.* 2010;108:1153-67.
12. Buchheit M, Laursen P, Stanley J, Plews D, Haddad H, Lacombe M, Simpson B, Saw A. Response to load. In: Laursen P, Buchheit M. Science and application of high-intensity interval training: solutions to the programming puzzle. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019:179-212.
13. Castagna C, Impellizzeri FM, Chaouachi A, et al. Physiological responses to ball-drills in regional level male basketball players. *Journal of Sports Sciences.* 2011;29(12):1329–36.
14. Flatt AA, Esco MR. Validity of the athleteTM smart phone application for determining ultra-short-term heart rate variability. *Journal of Human Kinetics.* 2013;39:85-92.
15. Fox EL, Bower RW, Foss ML. The physiological basis for exercise and sport. Madison, Dubuque: Brown and Denchmark, 1993. 710 p.
16. French D. Adaptations to anaerobic training programs. In: G. G. Haff, N. T. Triplett, eds., Essentials of strength training and conditioning [4<sup>th</sup> ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016: 87-114.
17. French D. Combat sports. In: Laursen P, Buchheit M. Science and application of high-intensity interval training: solutions to the programming puzzle. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019: 227-46.
18. Halson SL, Jeukendrup AE. Does overtraining exist? An analysis of overreaching and overtraining research. *Sports Medicine.* 2004;34:967-81.
19. Hautala AJ, Kiviniemi AM, Tulppo MP. Individual responses to aerobic exercise: The role of the autonomic nervous system. *Neurosci Biobehav Rev.* 2009;33(2):107-15.
20. Hill-Haas SV, Dawson B, Impellizzeri FM, Coutts AJ. Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Medicine.* 2011;41(3):199–220.
21. Kenney LW, Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. Champaign: Human Kinetics, 2012. 621 p.
22. Kreher JB. Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: An opinion on education strategies. *Open Access J Sports Med.* 2016;7:115-22.
23. Laursen P, Buchheit M. Science and application of high-intensity interval training: solutions to the programming puzzle. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019. 664 p.
24. Le Meur Y, Duffield R, Skein M. Sleep. In: C. Hausswirth, J. Mujika, eds., Recovery for performance in sport [1<sup>st</sup> ed.]. Champaign: Human Kinetics, 2013: 99-110.
25. Le Meur Y, Buchheit M, Aubry A, Coutts AJ, Hausswirth C. Assessing overreaching with heart-rate recovery: What is the minimal exercise intensity required? *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12(4):569-73.
26. Maffetone Ph, Laursen P, Buchheit M. HIIT and its influence on stress, fatigue, and athlete health. In: Laursen P, Buchheit M, ed. Science and application of high-intensity interval training: solutions to the programming puzzle. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019:137-59.
27. Maglischo EW. Swimming fastest [3rd ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2003. 800 p.
28. Mann T, Lamberts RP, Lambert ML. Methods of prescribing relative exercise intensity: Physiological and practical considerations. *Sports Med.* 2013;43(7):613-25.
29. Martin D. Generating anaerobic power. In: D. Joyce, D. Lewindon, eds., High-performance training for sports [1<sup>st</sup> ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2014:199-210.
30. Meeusen R, Duclos M, Foster C, et al. Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus statement of the European College of Sport Science (ECSS) and American College of Sports Medicine (ACSM). *Med Sci Sports Exer.* 2013;45(1):186-205.
31. Midgley AW, McNaughton LR, Carroll S. Time at VO2max during intermittent treadmill running: Test protocol dependent or methodological artefact? *Int J Sports Med.* 2007;28(11):934-9.
32. Parrado E, Garcia MA, Ramos J, Cervantes JC, Rodas G, Capdevila L. Comparison of Omega Wave System and Polar S810i to detect R-R intervals at rest. *Int J Sports Med.* 2010;31(5):336-41.
33. Plews DJ, Laursen PB, Kilding AE, Buchheit M. Training adaptation and heart rate variability in elite endurance athletes – opening the door to effective monitoring. *Sports Med.* 2013;43(9):773-81.
34. Robergs RA, Roberts SO. Fisiologia do Exercício. Sao Paulo: Phorte Editora, 2002. 490 p.
35. Robergs RA, Ghiasvand F, Parker D. Biochemistry of exercise-induced metabolic acidosis. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2004;287: 502-16.
36. Scott TJ, Black CR, Quinn J, Coutts AJ. Validity and reliability of the session-RPE method for quantifying training in Australian football: A comparison of the CR10 and CR100 scales. *J Strength Cond Res.* 2013;27(1):270-6.
37. Stanley J, Peake JM, Buchheit M. Cardiac parasympathetic reactivation following exercise: Implications for training prescription. *Sports Med.* 2013;43(12):1259-77.
38. Stanley J, Cavalheiro CA. Road running. In: Laursen P, Buchheit M. Science and application of high-intensity interval training: solutions to the programming puzzle. Champaign, IL: Human Kinetics, 2019: 283-96.
39. Swank A, Sharp C. Adaptations to aerobic endurance training programs. In: G. G. Haff, N. T. Triplett, eds. Essentials of strength training and conditioning [4<sup>th</sup> ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2016: 115-34.
40. Urbanek J. Jon Urbanek, coach of Tom Dolan Olympic gold medalist 400 individual medley. The World Swimming Coaches Association Gold Medal Clinic Series. Fort Lauderdale, FL: World Swimming Coaches Association, 1998;2:97-104.
41. Wilmore JH, Costill DL. Physiology of sport and exercise. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. 726 p.
42. Wilmore JH, Costill D, Kenney WL. Physiology of sport and exercise. [4<sup>th</sup> ed.]. Champaign, IL: Human Kinetics, 2009. 529 p.

Поступила 26.10.2020

## Особенности методики тренировочного процесса спринтера

Валерий Борзов  
Национальный олимпийский комитет Украины, Киев, Украина

### Peculiarities of the sprinter training process methodology

Valeriy Borzov

**ABSTRACT.** *Objective.* Summarize many years of personal experience in designing training process and offer useful recommendations for improving various aspects of sprinter fitness.

*Methods.* Generalization of own experience of preparation, self-experiment, methods of statistical analysis.

*Results.* The article presents information on the organization of the start and starting actions of the sprinter. Features of strength and speed training, methods of special and speed endurance development are considered. Recommendations are given regarding the use of ballistic mode of muscle work and synchronization of movements, as well as stabilization of the motor skill of the sprinter. The arsenal of training influences (means, methods and skills) is presented. The experience of improving the individual technique of short distance running on the basis of simulating the movements of some animals, the use of visual images is reflected. Attention is also paid at typical errors in the running technique and methods of their correction. Premonitory signs of injuries and overtraining are specified.

**Keywords.** Methods, training process, sprinter, start, visual images, motion simulation, running technique.

### Особливості методики тренувального процесу спринтера

Валерій Борзов

**АНОТАЦІЯ.** *Мета.* Узагальнити багаторічний власний досвід побудови тренувального процесу і запропонувати корисні рекомендації щодо вдосконалення різних сторін підготовленості спринтера.

*Методи.* Узагальнення власного досвіду підготовки, автоексперимент, методи статистичного аналізу.

*Результати.* У статті представлено інформацію щодо організації старту та стартових дій спринтера. Розглянуто особливості силової і швидкісної підготовки, методи розвитку спеціальної та швидкісної витривалості спринтера. Подано рекомендації, що стосуються використання балістичного режиму роботи м'язів і синхронізації рухів, а також стабілізації рухової навички спринтера. Наведено арсенал тренувальних впливів (засоби, методи і прийоми). Відображено досвід вдосконалення індивідуальної техніки бігу на короткі дистанції на основі імітації рухів деяких тварин, використання зорових образів. Також увагу приділено типовим помилкам у техніці бігу спринтера і методиці їх виправлення. Вказані провісники травм і перевантаження.

**Ключові слова.** Методика, тренувальний процес, спринтер, старт, зорові образи, смислові установки, імітація рухів, техніка бігу.

От редакции журнала «Наука в олимпийском спорте». На Играх Олимпиад в 1948–1968 гг. спринтерские дистанции считались признанной вотчиной афроамериканцев из США. Победы трех белых спринтеров на олимпийских аренах за тот период – Роберта Морроу (США) в беге на 100 и 200 м в Мельбурне-1956, Армина Хари (ФРГ) в беге на 100 м и Ливио Беррути (Италия) в беге на 200 м в Риме-1960 – были исключениями из этого правила. И перед олимпийскими стартами 1972 г. в Мюнхене основными претендентами на «золото» считались спринтеры-афроамериканцы сборной команды США. Однако на беговой дорожке олимпийского стадиона на обеих дистанциях триумфатором стал украинский спортсмен Валерий Борзов. Отметим, что с тем результатом, который он показал в 1972 г. на дистанции

200 м, атлет мог бы стать победителем и на Играх XXVII Олимпиады, состоявшихся в 2000 г. в Сиднее. В Мюнхене Борзов после побед на спринтерских дистанциях внес весомый вклад и в успешное выступление сборной команды СССР, став серебряным призером в эстафете 4 × 100 м. В следующем четырехлетнем олимпийском цикле (1973–1976) по-прежнему оставался не только первым номером легкоатлетической сборной команды СССР в спринте, но и одним из сильнейших бегунов на короткие дистанции. На Играх XXI Олимпиады 1976 г. в Монреале, завоевав две бронзовые медали – в беге на 100 м и в эстафете 4 × 100 м. Блестящие спортивные успехи Валерия Борзова были обусловлены не только талантом, дарованными от природы физическими данными, но и научно обоснованным планированием тре-

нировочного процесса и использованием в нем высокоэффективных технологий. В течение семнадцати лет занятий легкой атлетикой (1962–1979) Валерий Борзов тщательно вел дневники, в которых скрупулезно фиксировал все нюансы своего тренировочного процесса, что позволяло глубоко и всесторонне осмысливать, анализировать и обобщать слагаемые проделанной работы, выявлять и устранять недостатки, верно прокладывать путь к новым спортивным успехам.

Многолетний опыт спортивной практики был систематизирован Валерием Филипповичем Борзовым в его книге «Большой спринт во сне и наяву», вышедшей в свет в издательстве «Олимпийская литература» [1]. Особую ценность книге придает описание ключевых составляющих технологии, методики, принципов планирования, моделирования тренировочного и соревновательного процессов.

Предлагаем ознакомление с одним из интересных разделов книги, в котором отражены особенности методики тренировочного процесса спринтера.

### ПОЛОЖЕНИЕ НА СТАРТЕ

*Стартовая поза по команде «Внимание».* Спринтеру расположить тело согласно модельным характеристикам (табл. 1, рис. 1). После этого подставить стартовые колодки, установить наклон площадок, зарегистрировать расстояние между площадками и линией старта. Занять откорректированную стартовую позу по команде «Внимание» (рис. 2).

ТАБЛИЦА 1 – Модельные характеристики углов сгибания по команде «Внимание!»

Показатель	Угол сгибания, град.	
	оптимальный	допустимый разброс
$V$	104	98–112
$m_1$	21	19–23
$m_2$	13	8–17
$\alpha_1$	100	95–105
$\alpha_2$	129	115–138

РИСУНОК 1 – Оптимальное положение спринтера по команде «Внимание!»

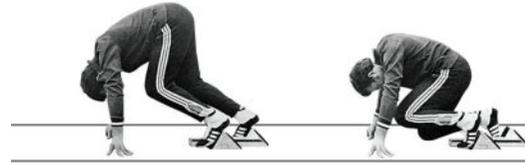
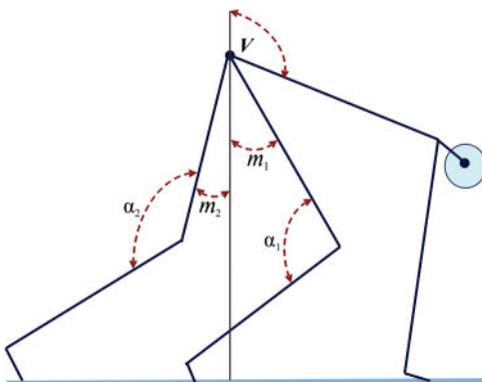


РИСУНОК 2 – Стартовые позы спринтера по командам «На старт!» и «Внимание!»

Действия до стартового сигнала:

- вес тела равномерно распределить на ноги и руки;
- «стоять» на «высоких» пальцах рук;
- добиться параллельности расположения голеней;
- при опоре на стартовые колодки стопы носками должны касаться дорожки;
- опустить голову, расслабить шею.

### СМЫСЛОВАЯ УСТАНОВКА К ПОЛОЖЕНИЮ СПРИНТЕРА ПО КОМАНДЕ «ВНИМАНИЕ!»

В момент перехода в положение «Внимание» и ожидания выстрела следует мысленно перевести себя – с опережением реальных событий – в образ «уже стартующего». На выстрел реагировать не абстрактно, а комплексом стартовых движений, заученных до автоматизма, и проговариванием про себя речитатива с учащением темпа («Я бегу... бегу... бегу...»).

К такому способу настройки я пришел далеко не сразу. Даже будучи уже опытным спортсменом никак не мог настроить себя на выстрел стартового пистолета. Более того, стараясь сосредоточиться на выстреле, ощущал мелькание мыслей, как в кадрах мультипликационного фильма, а внимание не было сфокусировано. Для решения этой проблемы тренер посоветовал мне еще в тот момент, когда я только находился на старте, вызывать в сознании картину бега с опережением событий. Это помогало очень точно реагировать на выстрел стартера, без риска допустить фальстарт. В моей практике фальстартов вообще не было.

*Действия после стартового сигнала* (рис. 3):

- одновременно произвести взрывное усилие двумя ногами в колодки; толчок руками от опоры за счет короткого и резкого включения локтевых суставов и щипкообразного движения пальцев рук; активный вынос бедра маховой ноги вперед–вверх под грудь;
- движение рук осуществлять сокращенными рычагами близко к туловищу;
- сохранять акцентирование на отталкивание стопой от дорожки и активный вынос бедер в первом и последующих пяти шагах стартового разбега;
- из наклона в стартовом разбеге выходить плавно, «поднимая себя» переводимым вперед взглядом;
- не допускать резкого изменения беговой позы в стартовом разбеге.

### СМЫСЛОВЫЕ УСТАНОВКИ В БЕГЕ НА 100 М

Эффективность спортивной деятельности и уровень подготовленности спринтеров в значительной степени определяются наличием индивидуально подобранных

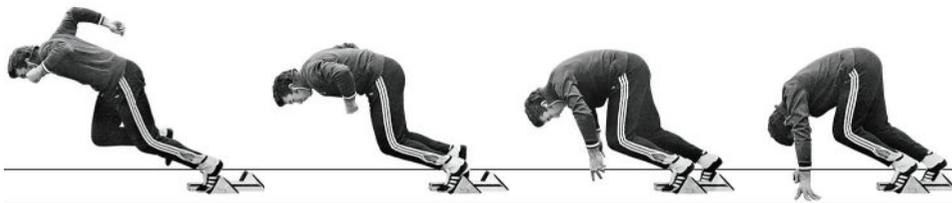


РИСУНОК 3 – Стартовые движения спринтера



РИСУНОК 4 – Стартовая поза к бегу по виражу

смысловых установок, содержащих ключевой компонент при выполнении старта, стартового разбега, бега по дистанции и финиширования.

**Старт.** Выполнять пять стартов подряд на первых пяти беговых шагах разбега.

**Стартовый разбег.** «Поднимать себя» взглядом, вбегать в беговую позу ниже собственного роста и с острым наклоном туловища.

Из воспоминаний «...Сначала разгоняюсь за счет мощности проталкивания в каждом шаге, потом постепенно перевожу взгляд по дорожке в район финишных клеток, а потом – чуть выше финишной ленточки (которую я, естественно не вижу, но знаю, где она должна быть). С помощью такого изменения взгляда «поднимаю себя» до нормального бегового положения. “Поднимаю себя глазами”...».

**Бег по дистанции.** В беге по дистанции эффективной является установка на удержание максимального темпа движений с балансом движения рук и ног, сохранением беговой позы.

**Финиширование.** Стремиться к условной точке, выбранной заранее на трибуне стадиона за финишным створом.

### СМЫСЛОВЫЕ УСТАНОВКИ В БЕГЕ НА 200 М

Эффективность бега по виражу с выходом на прямую дорожку во многом зависит от последовательности и эффективности применяемых установок. Практический опыт определил следующие настройки:

- установить стартовые колодки на внешней стороне дорожки (рис. 4);
- первые 10 м на вираже стартовать по прямой линии;
- настроиться на старт как на 60 м зимой;
- в эстафетном коридоре сбросить максимальные усилия (холостой ход) и переводить скользящий взгляд по хорде в зону финиша;
- после выхода на прямую плавно наращивать беговые усилия;
- финишировать к условной точке за финишным створом на трибуне.

### СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА

В структуре силовой подготовки мы ориентировались на развитие быстрой силы и силовой выносливости.

**Быстрая сила** – повышение способности нервно-мышечной системы к проявлению высоких силовых показателей в максимально короткое время. В спринте это –

время опоры. Поэтому и характер выполнения силовых упражнений подбирался с учетом этой специфики.

**Силовая выносливость** – в беге тренировали способность к длительному, повторному проявлению уровня силовых показателей в чередовании с фазой расслабления.

### СКОРОСТНАЯ ПОДГОТОВКА

В структуре этой подготовки я стремился к достижению субмаксимальной скорости в беге со специальной горки, максимальной скорости в беге по дистанции, к повышению частоты движений и скоростной выносливости.

**Субмаксимальная скорость** – скорость выше пороговой, которая достигалась в беге на коротком отрезке прямой дорожки (20 м) после разгона под уклон со специальной горки. Повторный бег на субмаксимальной скорости применял для разрушения устоявшегося порога скорости; выявления погрешностей в технике бега за счет повышения оборотов в беговых движениях.

**Максимальная скорость.** Главной суперзадачей в достижении порога скорости бега у меня, как и у других спринтеров, было не только разогнаться до предела и удержать пик скорости на дистанции, но и не допустить ее резкого падения к финишу больше, чем соперники. Сильнейшие современные спринтеры мира достигают предельных ее величин – 12,35 м в секунду два-три раза за всю дистанцию с обязательным ее снижением в конце бега.

**Частота движений.** На протяжении всего тренировочного периода мы с тренером развивали способность к выполнению беговых движений и их элементов на высокой частоте (на время, на максимальное количество повторений за 10 с) как важную составляющую всей скоростной подготовки.

**Скоростная выносливость.** Мои натренированные способности к удержанию скорости бега на фоне развивающегося утомления проявились победным финишем в беге на 100 и 200 м, пологой кривой снижения скорости в конце дистанций.

### МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ И СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СПРИНТЕРОВ

1. Выполнять повторно (на пульсе 120 уд. · м<sup>-1</sup>) бег на отрезках 400–800 м на фоне достигнутого ранее максимального мышечного утомления. Наиболее эффективным средством для получения такого утомления можно считать выполняемые до отказа скачки на одной ноге вверх по лестнице стадиона с подтягиванием бедра опорной ноги к груди. Применение такого подхода в пе-

риод осенне-зимней базовой подготовки способствует развитию специальной выносливости ведущих мышечных групп за счет включения в основное движение минимально необходимого количества мышечных волокон.

2. Выполнять беговую работу на коротких отрезках со старта и с хода (30–60 м) с интенсивностью 70–80 % максимальной скорости с укороченными паузами отдыха между пробежками на фоне силового мышечного утомления ведущих групп мышц (как правило, после прыжковой работы и упражнений с отягощениями).

3. Большую пользу мне принесли прыжковые и силовые упражнения при неудобных углах сгибания (< 90°); прыжковые упражнения с удлиненной фазой полета и «сухим» отталкиванием.

В постоянном режиме и во всех упражнениях контролировал чередование напряжения и расслабления мышц. Применял специальные усложненные и облегченные условия для выполнения упражнений на песке, стоя в воде (глубина 20–30 см), на опилках, в длинную горку и с горки; со специальной горки для развития субмаксимальной скорости на прямой); стремился использовать баллистический эффект в работе рук и бедер в беге; хорошей спринтерской игрой стало пробегание дистанции с очередной активизацией стоп, бедер, рук по ходу бега.

### АВТОМАТИЗМ ДВИЖЕНИЙ

Главной целью многолетней тренировочной программы стало не только совершенствование функционального состояния организма, но и доведение до автоматизма всего комплекса движений, что позволило освободить сознание от излишнего контроля над деталями техники бега и сконцентрироваться на достижении основной двигательной задачи. Этот навык управления движениями приобретался благодаря многолетнему, многократному повторению двигательных действий. Такие движения на подсознательном уровне выполнялись за счет управления низшими отделами центральной нервной системы. Автоматизм стартовых и беговых действий с использованием баллистики ведущих мышечных групп повышает эффективность, надежность и устойчивость двигательных действий даже под влиянием неблагоприятных факторов.

### БАЛЛИСТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ МЫШЦ И СИНХРОНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЙ

**Баллистический режим работы мышц** достигается благодаря резкой остановке движений и выполнению установки на движение противоходом в заключительной фазе движения рук и бедер спринтеров в ходе бега. Таким образом, чем больше мы аккумулируем энергию и чем эффективнее используем эластические свойства мышц, связок и сухожилий, тем эффективнее организация бегового шага.

**Синхронизации движений** добиваются амплитудным балансом маховых и опорных усилий в старте, стартовом разбеге и беге по дистанции.

### СТАБИЛИЗАЦИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА СПРИНТЕРА

Сохранение волевым усилием формы и содержания беговых движений в разных режимах и состояниях приводит к стабилизации двигательного навыка. В своей практике мне удалось добиться стабилизации техники за счет постоянных усилий, направленных на удержание формы бега: при движении с максимальной и субмаксимальной скоростью; на фоне мышечного утомления; при беге по песку; стоя в воде (глубина 20–30 см); на опилочном поле; в беге под уклон и в горку.

### МОЙ АРСЕНАЛ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Приведу методы, средства и приемы, которые вошли в комплекс моих тренировочных занятий.

**Повторный метод** – многократное выполнение упражнений через интервалы отдыха с полным восстановлением для развития силы, скоростных и скоростно-силовых возможностей, освоения необходимого соревновательного темпа и ритма; стабилизация техники движений на высокой скорости, психической устойчивости.

**Переменный метод** – последовательное варьирование нагрузки в ходе непрерывного выполнения упражнения благодаря направленному изменению скорости передвижения, темпа, длительности ритма, амплитуды движений, величины усилий. Этот метод применяли для развития скоростной и специальной выносливости, приобретения определенных тактических умений, необходимых для участия в соревнованиях в аэробных или анаэробных режимах. Переменный метод отличался короткими паузами отдыха и высокой интенсивностью упражнений.

В своей подготовке применял переменный метод с укороченным временем отдыха и высокой интенсивностью.

Также на протяжении всей своей спортивной карьеры мы широко применяли методы: «до утомления», «до максимального утомления», «до отказа» с соблюдением режимов чередования нагрузки, отдыха и пульсового режима восстановления.

**Изометрический метод** – метод силовой подготовки через напряжение мышц без изменения их длины, при неподвижном положении сустава, позволяющий получать прирост силы, тренируемых групп мышц.

**Эксцентрический метод** – метод силовой подготовки для выполнения двигательных действий с сопротивлением нагрузке, торможением и одновременным растягиванием мышц. Такие двигательные действия уступающего характера с сопротивлением преодолевающему силовому воздействию целесообразно выполнять в течение 10 с.

**Смешанный** (комбинированный) **метод** развития силы мышц состоит в сочетании в упражнении уступающего, удерживающего и преодолевающего режимов мышечной деятельности. Например, медленно (7 с) присесть со штангой на плечах, а затем медленно встать (в

течение 7 с), что успешно применяют штангисты для активного наращивания силы, ведущих мышечных групп.

### ИМИТАЦИЯ ДВИЖЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ЖИВОТНЫХ

Для совершенствования индивидуальной техники бега на короткие дистанции полезным может оказаться имитация движений не только лучших бегунов мира, но и некоторых животных.

*Стоящая обезьяна.* Подражание позе стоящей обезьяны формирует оптимальную беговую позу спринтера (стойка – ниже собственного роста, кисти рук касаются колен).



*Бег лошади.* Подражание движений передних ног бегущей лошади формирует оптимальную технику переднего шага спринтера.



*Прыжок блохи.* Имитация прыжка блохи повышает эффективность отталкивания во всех прыжковых упражнениях, особенно выполняемых на одной ноге из низкого седе



*Прыжок лягушки.* Подражание движениям прыгающей лягушки повышает активность отталкивания от опоры с энергичным выносом бедер в беге, определяет уровень функциональной готовности спринтера к стартовым движениям.



*Кенгуру в движении.* Копирование положения верхних конечностей кенгуру – укорочение амплитуды движения рук спринтера при выполнении им старта и первых пяти шагов стартового разбега – позволяет удержать баланс тела и синхронизировать движения рук с ногами.



### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВ

Рациональная техника двигательных действий и их элементов формировалась на основе создания некоторых образов из жизни и их воспроизведения.

*Бег по раскаленной сковородке* – для формирования акцентированной работы стоп и бедер в беге нужно представить себе бег по раскаленной сковородке, т.е. движения ногами в беге необходимо выполнять очень быстро, поскольку если долго будешь стоять на опоре – обожжешься.

*Толкать тяжелую телегу плечами* – для освоения рациональной техники стартового разгона за счет направления усилий отталкивания в ось тела. В момент воспроизведения движения вообразить, что толкаешь тяжелую телегу плечами.

*Давить сок двумя ногами* – для освоения техники выполнения стартового усилия за счет начала отталкивания со стартовых колодок двумя ногами.

*Дать «пинка» коленом* – для повышения активности выноса бедра в стартовом движении.

### ПОЛЕЗНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для формирования оптимальной техники движения рук в беге следует применять установку: посылать локоть согнутой руки назад, кисть – к подбородку. Лучше всего это движение руками получается в положении сидя на полу.

Очень часто руки спринтера бывают закрепощены в беге, что можно исправить, если зажать монетку указательным и большим пальцами, а остальные пальцы рук держать свободно.

Формировать расслабленный стиль бега, начиная с расслабления мышц лица, шеи, верхнего пояса позволяет бег с ускорением с бумажной трубкой в зубах. Помятая трубка указывает на излишнее закрепощение.

Финишировать следует к условной точке, которую нужно заранее выбрать на трибуне за финишем, что позволит сохранить беговую позу в конце дистанции.

Бежать по дистанции в положении – ниже собственного роста.

Менять двигательную роль рук и ног в ходе бега. При старте и в начале стартового разбега ноги – ведущие,

руки – ведомые. В беге по дистанции движения рук и ног синхронизированы. На последних 30 м дистанции руки несколько опережают движения ног.

При выходе из наклона в стартовом разбеге – выполнять установку «подними себя взглядом», постепенно переводя его вперед по дорожке.

Занять правильную беговую позу и бежать мягко помогут ускорения со стаканом воды на голове.

В тренировочном процессе – уделять внимание проработке глуболежащих пучков ведущих мышечных групп; этому способствует выполнение упражнений при углах сгибания меньше 90°.

Выполнению стартового движения в низком наклоне способствует короткое отталкивание руками по команде «Марш!».

Формировать правильную постановку стопы на опору можно, бегая в воде (глубина до 30 см) без брызг.

Использование вариативности условий при выполнении упражнений и их разнообразие формируют двигательное «образование» спринтера, что позволяет в будущем легче осваивать сложные элементы техники бега.

Необходимо помнить: чтобы быстро бегать, надо бегать быстро.

Качественная прямая и обратная информационная связь спортсмена и тренера – ключ к оптимизации процесса подготовки и техники бега.

### ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ В ТЕХНИКЕ БЕГА СПРИНТЕРА

Очень часто для спринтера ошибкой является «топот» при постановке стопы на опору. Это последствие закрепощенной стопы (среди тренеров распространено выражение «стопа зажата»), которая жестко встречает опору своим внешним сводом.

Другая, не менее характерная, ошибка во время бега – переизгиб тела спортсмена в поясничном отделе. Для ее исправления во время бега следует прижать подбородок к груди, сделать «нырок» головой вперед, что позволит вернуть плечи и туловище в беговую позу.

Досадные случаи часто возникают в стартовом разбеге, например, происходит чрезмерное отклонение точек опоры по сторонам беговой дорожки «шахматка». Причина кроется в дисбалансе отталкивания и выноса бедра маховой ноги в первом беговом шаге, излишнем замахе руками в стартовом движении.

Вертикальные колебания головы в беге у спринтеров наблюдаются в результате излишне высокого бегового положения общего центра массы тела, нерациональной организации бегового шага и углов отталкивания от опоры.

Резкий подъем туловища вверх в стартовом движении – нерациональное компенсаторное движение, снижает эффективность отталкивания от колодок, и как следствие, ухудшает качество первого бегового шага.

Увеличение угла между голенью и дорожкой в момент отталкивания от колодок – тоже нерациональное компенсаторное движение, резко снижающее результативность стартовых усилий атлета.

Чрезмерное разведение коленей в беге по дистанции, как правило, происходит из-за слабости приводящих мышц, отвечающих за сведение бедер.

Показателем эффективности бегового шага для спринтеров высокого класса можно считать движение, когда к моменту касания беговой дорожки стопой бедро маховой ноги «догоняет» бедро опорной ноги, а стопа расположена под ягодичей подошвой вверх.

### ПРЕДВЕСТНИКИ ТРАВМ И ПЕРЕГРУЗКИ

Спортсмену следует прислушиваться к собственным ощущениям. Они могут стать предвестниками травм и перегрузки организма. Если после разминки отсутствует эластичность мышц задней поверхности бедра и голени при выполнении наклона вперед и растягивании икроножных мышц, необходимо корректировать скоростной режим тренировочной работы. Задержка восстановления частоты сердечных сокращений после нагрузки является предвестником переутомления. Если у спортсмена нарушены сон и аппетит, это важный сигнал – стоп нагрузке, нужен полноценный отдых из-за риска перенапряжения.

### ■ Литература

1. Борзов ВФ. Большой спринт во сне и наяву. Киев: Олимпийская литература; 2016. 192 с.

#### Автор для корреспонденции:

Борзов Валерий Филиппович – канд. пед. наук, Национальный олимпийский комитет Украины; Украина, 04071, Киев, ул. Хорива, 39–41;

#### Corresponding author:

Borzov Valeriy – Ph D, associate Professor, National olympic committee of Ukraine; Ukraine, 04071, Kyiv, Khoriva, 39–41;