

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. (Казахстан), 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), Манолаци 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 2/2020 утвержден Ученым советом Национального университета физического воспитания и спорта Украины (протокол № 9 от 26.06.2020 г.)

Журнал включен в базы данных:

Google Scholar; DOAJ; EBSCO, IndexCopernicus; Ulrich's Periodicals Directory; World Cat; Национальная библиотека Украины им. В.И. Вернадского; Российская электронная библиотека (РИНЦ)

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

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); Zakiryanov K.K. (Kazakhstan); Kozlova E.K. (Ukraine); Korobeinikov G.V. (Ukraine); Kostyukevich (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 2/2020 was approved by Scientific Council of National University of Ukraine on Physical Education and Sport (protocol N 9 of 26.06.2020)

Journal is included in the databases:

Google Scholar; DOAJ; EBSCO, IndexCopernicus; National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky; Russian Electronic Library (Russian science citation index); Ulrich's Periodicals Directory; World Cat

ISSN: 1992-9315 (Online), 1992-7886 (Print)

Editorial office address:

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

© Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, 2020

ИСТОРИЯ



Конкурсы искусств в истории олимпийского движения современности

Мария Булатова, Денис Белокуров, Александр Кучерявый

В статье изложен экскурс в захватывающую историю одной из ярчайших страниц Олимпийских игр современности – конкурсов искусств в области архитектуры, музыки, живописи и скульптуры, которые проводились в программах Игр Олимпиад 1912–1948 гг.

4

СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА

Общая структура процесса многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, и основы их силовой подготовки

Виктор Манолаци

Показано, что процесс силовой подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, должен опираться на принцип соответствия процесса силовой подготовки, закономерностям возрастного развития и полового созревания, а также принцип соответствия содержания силовой подготовки основной направленности и задачам различных структурных образований тренировочного процесса в системе многолетней подготовки.

20

Контроль и управление тренировочным процессом с помощью комплекса лабораторных маркеров

Лариса Гунина, Ирина Рыбина, Жасталап Санауов

Сформирован перечень лабораторных маркеров, которые могут быть использованы тренером в динамике отдельных тренировочных занятий с целью оценки их адекватности адаптационным возможностям спортсмена и управления тренировочным процессом в целом.

33

МЕДИЦИНА И БИОЛОГИЯ

Влияние высокоинтенсивной интервальной работы на состав тела и артериальное давление представителей силовых видов спорта

Александр Мирошников, Андрей Смоленский, Александр Форменов

В статье показан важный для практики спорта приоритет развития окислительных способностей скелетных мышц над изменениями в составе тела при включении развивающих аэробных нагрузок в тренировочные занятия силовой направленности.

44

Использование данных клиничко-лабораторного контроля в системе управления процессом подготовки в зимних циклических видах спорта (на примере биатлона)

Ирина Рыбина, Роман Синиченко, Евгений Ширковец

В статье обсуждается целесообразность использования комплекса клиничко-диагностических параметров в сопоставлении с педагогическими показателями для управления тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов.

49

ПСИХОЛОГИЯ

Концептуализация тренерского процесса и тренерской практики

Хироюки Хорино

В статье рассмотрена концептуализация обучения в тренерской деятельности, опираясь на опыт профессиональных тренеров для создания коучинговой модели. Проанализированы трудности, которые могут возникнуть в будущем в этой и смежных областях исследований.

57

СОЦИОЛОГИЯ, ЭКОНОМИКА, МЕНЕДЖМЕНТ

Современный спорт и разрешение споров на международной арене

Сем Ношадха, Жанна Кушнир

В данной статье рассматриваются: значимость спорта в современном мире; отсутствие независимого и современного механизма разрешения споров как проблема в области спортивных отношений; отсутствие квалификации спортивных споров; необходимость разработки современного механизма разрешения спортивных споров, гармонизированного с парадигмой современного спорта.

64

БИОМЕХАНИКА

Индивидуализация процесса совершенствования технического мастерства квалифицированных прыгунов в длину

Елена Козлова, Ван Вей

В статье рассмотрены возможности индивидуализации процесса совершенствования технического мастерства квалифицированных прыгунов в длину на основе определения отличий по биомеханическим характеристикам спортивной техники, способа восприятия информации для управления двигательными действиями спортсменов.

77

ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА

Олимпийский спорт в современной Германии

Владимир Платонов, Сергей Бубка, Юрий Павленко

В статье представлена характеристика организации подготовки спортсменов высокого класса, элитных школ спорта, баз олимпийской подготовки, региональных тренерских центров, развития спорта в федеральных вооруженных силах, полиции и таможенной службе Германии, первичного отбора и начальной спортивной подготовки детей, научного обеспечения.

85

Contents

HISTORY

- Maria Bulatova, Denis Belokurov, Alexander Kucheryavy*
Art competitions in the history of the modern Olympic movement 4

SPORTS PREPARATION

- Viktor Manolaki*
General structure of long-term preparation of athletes specialized in wrestling, and the bases of their strength preparation 20

- Larisa Gunina, Irina Rybina, Zhastalap Sanauov*
Training process control and management using laboratory marker complex 33

MEDICINE AND BIOLOGY

- Aleksandr Miroshnikov, Andrey Smolensky, Aleksandr Formenov*
Influence of high intensity interval training on body composition and blood pressure of athletes in strength sports 44

- Irina Rybina, Roman Sinichenko, Yevgeny Shirkovets*
Usage of clinical laboratory control data in the system of managing the preparatory process in winter cyclic sports (the case of biathlon) 49

PSYCHOLOGY

- Hiroyuki Horino*
Conceptualization of coaching process and coaching practice 57

SOCIOLOGY, ECONOMY, MANAGEMENT

- Sam Noshadha, Zhanna Kushnir*
Modern sport and dispute resolution in the international arena 64

BIOMECHANICS

- Elena Kozlova, Wang Way*
Individualization of improving the process of technical mastery of skilled long jumpers 77

FROM INTERNATIONAL EXPERIENCE

- Volodymyr Platonov, Serhii Bubka, Iurii Pavlenko*
Olympic sport in modern Germany 85

Конкурси мистецтв в історії олімпійського руху сучасності

Марія Булатова, Денис Белокуров, Олександр Кучерявий
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Art competitions in the history of the modern Olympic movement

Bulatova Maria, Belokurov Denis, Kucheryavy Alexander

Abstract. The article presents an excursion into the fascinating history of one of the brightest pages of the modern Olympic Games - art competitions in architecture, literature, music, painting and sculpture, held in the programs of the Olympic Games 1912-1948. The crucial role of Pierre de Coubertin in the organization and conduct of these competitions is shown, who viewed them as a manifestation of continuity between the ancient Greek and modern Games and persistently promoted this view of the Olympic Games, preventing primitivism in relation to them as a mere sports event by all means. Detailed information on all the competitions that have become part of the world community cultural life, the arena for demonstrating the association between sport and art and humanities education, and their winners - mostly prominent representatives of world culture is presented. The problems and contradictions that arose during the organization and holding of competitions, as well as the crisis phenomena that caused their termination have been analyzed. It has been proven that the art competition abolition at the IOC session in 1949, caused by the struggle against professionalism in Olympic sports, seriously weakened the general cultural component of the Olympic Games and their legacy. The revival of full-fledged art competitions should be one of the priorities of the International Olympic Committee, which will increase the role of the Olympic Games in the field of humanitarian education of various population segments, especially young people, and become a demonstration of respect for the cultural heritage of ancient Greek civilization.

Keywords: Olympic Games, art competitions, Olympic education.

Конкурси мистецтв в історії олімпійського руху сучасності

Марія Булатова, Денис Белокуров, Олександр Кучерявий

Анотація. У статті викладено екскурс у захоплюючу історію однієї з найяскравіших сторінок Олімпійських ігор сучасності – конкурсів мистецтв у галузі архітектури, літератури, музики, живопису та скульптури, що проводилися в програмах Ігор Олімпіад 1912–1948 рр. Показано вирішальну роль П'єра де Кубертена в організації та проведенні цих конкурсів, який вбачав у них прояв наступності між давньогрецькими і сучасними Іграми і наполегливо пропагував саме такий погляд на Олімпійські ігри, усіма способами перешкоджаючи примітивізації відношення до них як до власне спортивної події. Наведено детальну інформацію про всі конкурси, які стали частиною культурного життя світового співтовариства, ареною демонстрації зв'язку спорту з мистецтвом і гуманітарною освітою, та їх переможців – здебільшого видатних представників світової культури. Проаналізовано проблеми і суперечності, що виникали під час організації і проведення конкурсів, а також кризові явища, які і стали причиною припинення їх проведення. Доведено, що скасування конкурсів мистецтв на сесії МОК у 1949 р., спричинене боротьбою з професіоналізмом в олімпійському спорті, серйозно послабило загальнокультурну складову Ігор Олімпіад та їх спадщину. Відродження повноцінних конкурсів мистецтв має стати одним із пріоритетів у діяльності Міжнародного олімпійського комітету, що дозволить підвищити роль Олімпійських ігор у сфері гуманітарної освіти різних верств населення, особливо молоді, і стане демонстрацією поваги до культурної спадщини давньогрецької цивілізації.

Ключові слова: Олімпійські ігри, конкурси мистецтв, олімпійська освіта.

Постановка проблеми. Захоплюючою сторінкою історії Олімпійських ігор сучасності стали конкурси мистецтв, які проводилися, починаючи з Ігор V Олімпіади 1912 р. у Стокгольмі, і припинили своє існування після Ігор XIV Олімпіади 1948 р. у Лондоні. Такі конкурси стали ще одним досягненням П'єра де Кубертена, який постійно проводив паралелі між Іграми античності і сучасності. Однак після скасування Міжнародним олімпійським комітетом (МОК) конкурсів мистецтв на сесії 1949 р. різко зросла роль спортивної складової Олімпійських ігор та їх використання як аргументу для ідеологічної і політичної боротьби.

Конкурси, які були важливою частиною культурного життя світового співтовариства, ареною демонстрації зв'язку спорту з мистецтвом і гуманітарною освітою, поступово забувалися, як і імена тріумфаторів – видатних представників архітектури, літературної та музичної творчості, образотворчого та пластичного мистецтва.

Відродженню знань про ці конкурси, їхню роль у культурному житті світового співтовариства, вплив на популярність і авторитет самих Олімпійських ігор і присвячено наше дослідження.

Методологія досліджень. Масив знання, накопиченого протягом більш ніж трьохтисячолітньої історії олімпійського спорту, величезний і знаходиться в десятках тисяч літературних джерел, різних документах, творах архітектури, живопису, скульптури, музичного мистецтва, в інформаційній та рекламній продукції, у філателії, нумізматиці тощо. В умовах, коли фахівці не мали і не могли мати доступу до численних джерел найбагатшої спадщини Олімпійських ігор та олімпійського руху, важко було розраховувати на всебічне вивчення й аналіз історичних подій. Відсутність інформації часто доповнювалася різного роду припущеннями, а іноді й вимислами, а суперечлива інформація не могла бути піддана аналізу у зв'язку зі складністю отримання доступу до першоджерел.

Революція у сфері розвитку інформаційних технологій, що відбулася останніми роками, забезпечила умови для оперативного доступу до безлічі джерел, у десятки разів збільшуючи широту та інтенсивність наукового пошуку. Особливо яскраво це проявилось в предметній області нашого дослідження, основний зміст якого спирається на факти та події, які не пов'язані безпосередньо зі спортивною та змагальною діяльністю, але привертють увагу засобів масової інформації та фахівців.

Ситуація, що склалася в сучасному глобальному інформаційному просторі, різко збільшила значущість досліджень, орієнтованих на підготовку аналітичних оглядів – досліджень особливого роду, спрямованих на різнобічний і критичний аналіз великого масиву наявного знання. Однак підготовка таких оглядів у багатьох випадках є надзвичайно складним процесом, що пов'язано з величезним обсягом, суперечливістю й однобічністю даних, наявністю великої кількості ненадійних джерел, суджень, висновків, які не мають належної доказової бази.

Вирішення проблеми ми бачимо у використанні метааналізу як наукового методу збирання, оброблення і використання неоднозначної, складної та суперечливої інформації. У своїй основі метааналіз орієнтований на виявлення суперечностей, розбіжностей, різних поглядів і підходів з метою більш ефективної, надійної та обґрунтованої характеристики досліджуваної області. Зміст терміна часто відображають у вигляді образного виразу «метааналіз передбачає аналіз аналізу». Для нашого дослідження інтерес представляли ті положення метааналізу, які сприяють об'єктивності одержуваних результатів, усуненню однобічності і протиріч, належать до логіки дослідження і не пов'язані з використанням статистичних методів. Зокрема, реалізовувалися такі етапи дослідження, характерні для метааналізу:

- відбір інформації з літературних джерел, а також різного роду першоджерел – звітів, документів, спогадів очевидців, музейних фондів, архівних матеріалів;
- відбір інформації, що відповідає критерію об'єктивності, усунення сумнівних і дублюючих джерел, тобто забезпечення якості зібраного матеріалу;
- пропорційне включення в обробку джерел, що відображають різні погляди на ті чи інші події та явища.

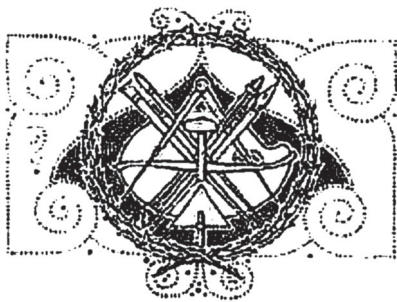
Лише після такого відбору інформації ми приступили до її опису, аналізу та визначення перспектив використання.

Результати дослідження. Захопившись ідеєю створення стабільного офіційного взаємозв'язку між мистецтвом і спортом під час Олімпійських ігор, П'єр де Кубертен у травні 1906 р. скликав у Парижі «Консультативну конференцію мистецтва, літератури і спорту», що проходила в театрі «Комеді Франсез». На цю подію було запрошено багатьох відомих письменників і художників, при цьому приблизно шістьдесят із них займалися вивченням питання, якою мірою і в яких формах мистецтво і література могли б брати участь у святкуванні сучасних Олімпійських ігор і взагалі стали б асоціюватися з практикою спорту з метою загального взаємозбагачення і користі. На цій конференції МОК було запропоновано заснувати п'ять конкурсів (з архітектури, літератури, музики, живопису, скульптури), які б кожні чотири роки дозволяли оцінити неопубліковані роботи, натхненні ідеєю спорту [6, 9, 11, 17].

Втілюючи в життя цю пропозицію, Міжнародний олімпійський комітет на сесії 1906 р. ухвалив рішення про проведення під час Ігор Олімпіад конкурсів мистецтв («Concourse d'Art»), характерних для античних Олімпійських ігор, – з метою відродження взаємозв'язку між спортом і мистецтвом [6, 17].

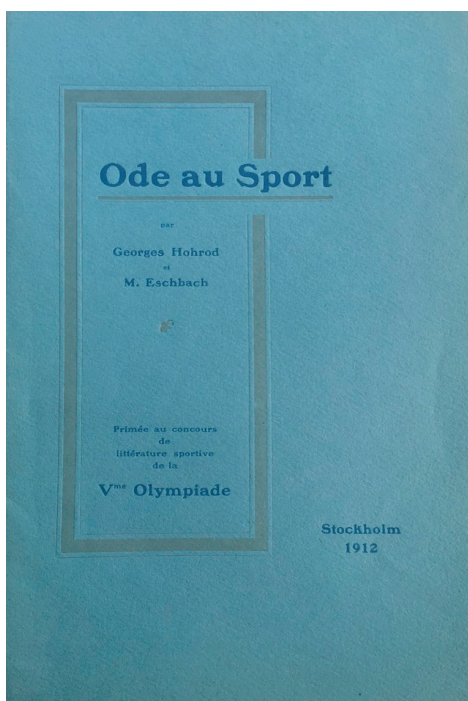
Було заплановано провести перший подібний конкурс мистецтв під час Ігор IV Олімпіади 1908 р. у Лондоні, однак там цей конкурс не відбувся через недостатність часу на підготовку.

На засіданнях МОК у Берліні (1909) та Люксембурзі (1910) питання про проведення конкурсу мистецтв зно-



Emblem from Olympic Review
"Pentathlon of the Muses"
1912 - Stockholm.

Емблема олімпійського конкурсу мистецтв 1912 р. «Пентатлон муз»



Обкладинка «Оди спорту». Стокгольм, 1912 р.

ву обговорювалося і було ухвалено остаточне рішення про його проведення на Іграх V Олімпіади 1912 р. у Стокгольмі в п'яти номінаціях: архітектура, література, музика, живопис і скульптура.

У зв'язку з прийнятим рішенням МОК організаційний комітет Ігор звернувся до шведських державних організацій і громадських асоціацій у сфері мистецтва по допомогі в організації конкурсу [1, 3].

Королівська академія мистецтв, товариство мистецтв Швеції, а також Королівська вища технічна школа (секція архітектури), проаналізувавши ситуацію, настійно рекомендували організаційному комітету Ігор утриматися від проведення конкурсу. Єдиним об'єднанням у Швеції, яке підтримало ідею олімпійського конкурсу мистецтв, було співтовариство вільних художників. Однак і вони висловили свою думку про те, що проведення конкурсу є неможливим, а виставка творів мистецтва була б дореч-



П'єр де Кубертен



Дослідження німецького професора Норберта Мюллера дозволили припустити, що подвійний псевдонім був навіяний П'єру де Кубертену перехрестям доріг, що ведуть у Хохрод і Ешбах, який Кубертену доводилося проїжджати на шляху в Літтенбах, де розташовувався маєток його дружини

ною за умови, що для її проведення буде виділено відповідні приміщення.

У зв'язку з виниклою ситуацією організаційний комітет Ігор 6 лютого 1912 р. ухвалив рішення не включати конкурс мистецтв до програми Ігор V Олімпіади.

Проте МОК не здався і прийняв рішення все ж провести конкурс мистецтв на Іграх V Олімпіади. Відповідно до рішення МОК роботи, представлені на конкурс, потрібно було відправити до 1 березня 1912 р. особисто президенту МОК П'єру де Кубертену (за адресою Париж, вулиця Удино, 20).

На конкурс було представлено загалом 33 роботи (33 учасники з 12 країн), які оцінювало журі МОК.

У номінації «Література» золотою медаллю був відзначений німецький дует – Георг Хохрод і Мартін Ешбах за «Оду спорту», представлену німецькою мовою.

Пізніше з'ясувалося, що під псевдонімом «Георг Хохрод і М. Ешбах» творив П'єр де Кубертен, який був справжнім автором «Оди спорту» [8, 21].

Дослідники, які вивчають історію олімпійського спорту та Олімпійських ігор, по-різному тлумачать той факт, що під «Одою спорту» не стояло прізвище справжнього автора цього твору. Найбільш вірогідним є припущення про те, що в ті тривожні часи (подальші події з наростаючою політичною напруженістю призвели до початку в

1914 р. Першої світової війни) П'єр де Кубертен хотів, не афішуючи себе як автора, донести до всіх основну олімпійську ідею – заклик до зближення народів, навіть тих, що не перебувають у дружніх відносинах [3, 4, 14].

Золотих медалей у номінації «Архітектура» були удостоєні швейцарські архітектори Альфонсо Лавер'є і Ежен Моно за «Проект сучасного стадіону на березі озера Ле-ман». Цікаво, що саме вони є творцями прекрасних будівель, що визначають обличчя Лозанни, яку прийнято вважати олімпійською столицею.

Мрією швейцарських архітекторів було відродження Олімпії на берегах Женевського озера. Ідея їхнього проекту полягала в тому, щоб атлети всього світу один раз на чотири роки збиралися в Лозанні для святкування Ігор Олімпіади, як колись це робили древні греки в Олімпії. Ця ідея і сьогодні з багатьох причин є акту-



«Зимовий спорт». Карло Пеллегріні

альною й обговорюється у спортивних колах: зробити олімпійську столицю Лозанну не лише культурним осередком, але й місцем проведення Олімпійських ігор сучасності.

У номінації «Музика» золоту медаль здобув італієць Рікардо Бартелемі за «Олімпійський тріумфальний марш» [15].

Переможцем у номінації «Живопис» став італійський художник Карло Пеллегріні за картину «Зимовий спорт».

Варто зазначити, що переможцем конкурсу мистецтв у номінації «Скульптура» став американець Волтер Вайненс із США, який був не тільки знаменитим архітектором, а й відомим спортсменом: на попередніх Іграх IV Олімпіади (Лондон-1908) він став олімпійським чемпіоном у змаганнях з кульової стрільби (в особистій першості у вправі «олень, що

біжить», довільна гвинтівка, дуплетна стрільба з відстані 110 ярдів), а на Іграх V Олімпіади (Стокгольм-1912) він був срібним призером у змаганнях із кульової стрільби (у командній першості у вправі «олень, що біжить», довільна гвинтівка, стрільба одиночними пострілами з відстані 100 м). Срібною медаллю був відзначений французький скульптор Жорж Дюбуа за «Модель входу на стадіон»; бронзову медаль не було присуджено нікому.

Про вимогливість журі конкурсу мистецтв під час Ігор V Олімпіади 1912 р. свідчить той факт, що в номінаціях «Архітектура», «Живопис», «Література» і «Музика» нікому не було присуджено срібних і бронзових медалей.

Всі роботи, відзначені нагородами, було відправлено з Парижа до Стокгольма для публічного показу. Виставка робіт відбулася в спеціальному приміщенні в столиці Швеції (Стокгольм, вул. Карлаваген, 10).

Американський скульптор Волтер Вайненс подарував свою роботу «Американський рисак» Олімпійському комітету Швеції – і згодом вона поповнила



В олімпійській історії лише два учасники були призерами як спортивних, так і художніх змагань. Це американський стрілок і скульптор Волтер Вайненс, а також угорський плавець і архітектор Альфред Хайош (Гутман)



колекцію шведського музею атлетики на Олімпійському стадіоні. Бронзовий медальйон «Радість від зусилля», виконаний для конкурсу американським професором з Філадельфії Робертом Тайтом Мак-Кензі, було встановлено на стіні біля входу в Олімпійський стадіон Стокгольма.

У науковій літературі побутує думка [24], що на олімпійському конкурсі мистецтв 1912 р. переможці та призер були відзначені нагородами, але не олімпійськими медалями. Це думка хибна, оскільки переможці та срібний призер були нагороджені золотими і срібними медалями [1, 3]. Більше того, в офіційному звіті відображено досягнення не лише представників мистецтв, але й країн, які вони представляли: Італія (2 золоті медалі, 6 очок), Франція (1 золота, 1 срібна медаль, 5 очок), США і Швейцарія (по 1 золотій медалі, 3 очки).

Наступний конкурс мистецтв, який входив до олімпійської програми, було проведено в тих само п'яти номінаціях під час Ігор VII Олімпіади, що проходили в 1920 р. в Антверпені (оскільки Ігри VI Олімпіади 1916 р. не відбулися через Першу світову війну). У ньому взяли участь 11 митців (серед них одна жінка) із п'яти країн [16].

У номінації «Архітектура» золоту і бронзову медалі не було присуджено, а срібну нагороду журі вручило норвезькому архітектору Хольгеру Сіндінгу-Ларсену за «Проект гімнастичної школи».

У номінації «Література» золотою медаллю конкурсу мистецтв був відзначений італійський поет Ніколаї Раньєра за «Олімпійські пісні». Срібною нагородою журі відзначило Теодора Андреа Кука з Великої Британії (який, до речі, у 1910–1917 рр. був членом МОК для цієї країни) – за його твір «Олімпійські ігри в Антверпені», а володарем бронзової медалі став бельгійський письменник Моріс Бладель за твір «Хвала богам».

До складу авторитетного міжнародного журі, очолюваного відомим французьким поетом і новелістом Жаном Рішпенном, входили відомі представники літератури та експерти (30 осіб), серед яких Сельма Оттілія Ловіза Лагерльоф – шведська письменниця, перша жінка, удостоєна Нобелівської премії в галузі літератури.

У номінації «Музика» журі конкурсу визнало переможцем бельгійського композитора Жоржа Моньє за «Олімпійську музику». Володарем срібної нагороди став італієць Орест Ріва за «Пісню тріумфу». Бронзову медаль не було присуджено нікому.

У номінації «Живопис» золоту медаль не було присуджено нікому. Срібною нагородою журі відзначило Генрієтту Броссін де Поланскі за її роботу «Імпульс». Ця художниця стала першою жінкою, що завоювала олімпійську медаль у конкурсі мистецтв на Іграх Олімпіад. Слід зазначити, що пані Броссін де Поланскі виросла в місті Харків, а до Парижа переїхала в 1909 р. [4, 25]. Бронзовою медалі був удостоєний бельгійський художник Альфред Ост за роботу «Футболіст».

У номінації «Скульптура» золотою медаллю конкурсу мистецтв нагородили бельгійця Альберіка Колліна

за скульптуру «Сила». Срібною нагородою відзначили скульптуру «Конькобіжці», представлену на конкурс бельгійцем Сімоном Гуссенсом. Бронзовою медалі був удостоєний його співвітчизник Альфонс де Купер за скульптури «Штовхач ядра» і «Бігун».

Найбільшу кількість медалей у конкурсі мистецтв, який входив до олімпійської програми Ігор VII Олімпіади 1920 р. в Антверпені, завоювали представники Бельгії (2 золоті, 1 срібну і 3 бронзові), на другому місці – Італії (1 золота, 1 срібну), третє місце розділили конкурсант з Великої Британії, Норвегії та Франції, які завоювали по одній срібній медалі.

На конкурс мистецтв, приурочений до Ігор VIII Олімпіади 1924 р. у Парижі, було представлено 193 художні роботи у тих само п'яти номінаціях [2, 18].

У конкурсі взяли участь 189 митців (з них 21 жінка) з 24 країн.

Умови проведення конкурсу не обмежували участь представників мистецтва з країн, які не були членами МОК, що дозволило трьом художникам із СРСР (який на офіційному рівні ігнорував Олімпійські ігри) взяти участь у конкурсі.

У номінації «Архітектура» журі вирішило нікому не присуджувати золоті медалі. Володарями срібних нагород стали угорські архітектори Альфред Хайош і Деже Лаубер, які представили на конкурс свій «Проект водного стадіону», яким і сьогодні користуються мешканці та гості міста Будапешт. Варто сказати, що Альфред Хайош – дворазовий олімпійський чемпіон, який на Іграх I Олімпіади 1896 р. в Афінах переміг у плаванні на 100 і 1200 м вільним стилем. Бронзовою медаллю був відзначений Жульєн Медецин з Монако за «Стадіон у Монте-Карло».

У номінації «Література» золотою медалі був удостоєний французький письменник Гео Чарльз за твір «Олімпійські ігри». Володарями срібних нагород стали двоє конкурсантів – датчанин Йозеф Петерсен за «Евріалу» і Дороті Маргарет Стюарт із Великої Британії за «Пісню меча». Ще двоє учасників конкурсу були відзначені бронзовими медалями – ірландець Олівер Сент-Джон Гогарті за «Оду командним іграм» і француз Шарль Антуан Гонне за твір «Перед обличчям бога Олімпії».

У номінації «Музика» журі вирішило взагалі нікому не присуджувати медалей.

Пов'язано це було з тим, що до складу міжнародного журі, яке працювало під головуванням видатного французького композитора, органіста, музичного педагога Шарля-Марі Відора, входили 45 членів – визнаних музикантів, композиторів з різних країн світу. Серед них французи Луї Обер, Роберт Брюссель, Надя Буланже (серед 1200 учнів якої були Аарон Каплан, Джордж Гершвін, Леонард Бернстайн, Мішель Легран та ін.), Гюстав Шарпантьє, Поль Дюк, Габріель Форе, Жорж Ю, найбільший представник школи Сезара Франка Венсан Д'Енді, Шарль Кеклен, П'єр Лало, один із трьох провідних представників музичного імпресіонізму Моріс Равель,



Люксембурзький художник Жан Якобі був єдиним учасником чотирьох олімпійських конкурсів мистецтв, двічі був нагороджений золотою медаллю – за живописні роботи (1924) та малюнок (1928), і двічі був відзначений схвальним відгуком (1932 та 1936)

Анрі Рабо, Флоран Шмітт, Альбер Руссель та ін., італійці Ільдельбрандо Піццетті, Джан Франческо Маліп'єро, Рікардо Дзандонаї, нідерландський диригент Віллем Менгельберг, російський композитор, один із найбільших представників світової музичної культури ХХ ст. Ігор Стравінський, польський композитор і музичний критик Кароль Шимановський, португальський композитор Жозе Віана да Мотта, творець музичної ритміки, швейцарський композитор Еміль Жак-Далькроз, американський композитор Едвард Берлінгейм Гілл, угорський композитор Бела Барток тощо. До складу журі також входили знавці музичного мистецтва маркіз де Каstellан і маркіз де Поліньяк. Рівень вимогливості членів журі музичного конкурсу був надзвичайно високий.

У номінації «Живопис» володарем золотої медалі став художник із Люксембургу Жан Ніколя Якобі, який представив на конкурс роботи «Кутовий удар», «Старт». Срібною нагородою був відзначений ірландець Джек Батлер Ейтс за картину «Плавання», а бронзовою медаллю – Йоханнес Герард Дідерік ван Хелл з Нідерландів за картину «Катання на льоду».

Журі, до складу якого входили такі видатні французькі художники, як Поль Клоде, Поль Валері, Моріс Дені, суворо оцінювало роботи, представлені на конкурс, а з іншого боку, своїм авторитетом привертало увагу до конкурсу світової художньої громадськості.

Переможцем у номінації «Скульптура» журі конкурсу назвало Константіноса Дімітріадіса з Греції за скульптуру «Дискобол», яка нині прикрашає площу біля входу в біломармуровий стадіон «Панатінаїкос» в Афінах. Срібною нагородою був відзначений скульптор із Люксембургу Френсіс Хельденштайн за роботу «В Олімпію». А володарями бронзових нагород стали француз Клод-Леон Маску (за надані ним на конкурс «Сім спортивних медалей») і Жан Рене Гоген із Данії (до речі, син видат-

ного французького живописця Поля Гогена) – за скульптуру «Боксер».

До складу міжнародного журі олімпійського конкурсу мистецтв у номінації «Скульптура», яке працювало під керівництвом французького скульптора Андре Мішеля, увійшли 26 видатних скульпторів і експертів. Францію представляли відомі скульптори Жозе Берnard, Жан Буше, Анрі Бушар, Альберт Бурдаріат, мадам Бартоломе, Еміль Бурдель (учень Франсуа Огюста Родена), Жан Жирардо, Адріан Хебрард, Анрі Нок, Поль Ландовський (автор статуї Христа-спасителя в Ріо-де-Жанейро), історик французького мистецтва Жорж Салль тощо. У складі журі також працювали каталонський скульптор Жузеп Клара, француз каталонського походження Арістід Майоль, шведський скульптор Карл Міллес, чеський скульптор Богуміл Кафка, італійські – Вінченцо Джеміто і П'єтро Каноніка, американський скульптор ірландського походження Ендрю О'Коннор, лідер руху «Нова скульптура» британець Сер Джордж Фрамpton, а також граф Жюль де Каstellан, граф Жюстін'єн де Кларі, маркіз де Поліньяк.

Висока оцінка робіт, відзначених медалями, надана настільки авторитетним журі, свідчить про їхню надзвичайну художню значущість.

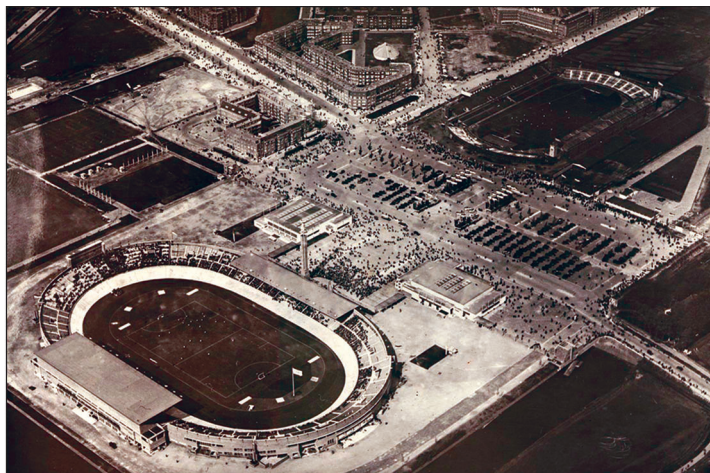
Найбільшу кількість медалей в олімпійському конкурсі мистецтв, приуроченому до Ігор VIII Олімпіади 1924 р. у Парижі, завоювали представники Франції (1 золоту і 2 бронзові), на другому місці опинилися конкурсанти з Люксембургу (1 золота, 1 срібна), на третьому – з Данії та Ірландії (по 1 срібній та 1 бронзовій нагороді). Одну золоту медаль вручили конкурсанту з Греції, по одній срібній – конкурсантам з Великої Британії та Угорщини, по одній бронзовій – з Нідерландів і Монако.

На конкурсі мистецтв, що входили до програми Ігор IX Олімпіади (Амстердам-1928), суперництво між його учасниками велося в 13 номінаціях за п'ятьма категоріями: архітектура (дві номінації – містобудівні та архітектурні проекти); література (три номінації – ліричні, драматичні, епічні твори); музика (три номінації – сольний та хоровий спів, інструментальна музика, оркестрова музика); живопис (три номінації – живопис, малюнки та акварелі, графіка); скульптура (дві номінації – кругла скульптура, рельєфи і медалі).

У конкурсі взяли участь 370 митців (серед них 29 жінок) із 18 країн [5, 20].

У номінації «Містобудівні проекти» переможцем став німецький архітектор Адольф Хенсел з роботою «Нюрнберзький стадіон», срібну медаль було присуджено французу Жаку Ламберу за «Стадіон у Версалі», бронзовою нагородою журі удостоїло німецького архітектора Макса Легера за роботу «Міський парк у Гамбурзі 1908».

У номінації «Архітектурні проекти» золоту медаль було присуджено архітектору з Нідерландів Яну Вілсу за «Олімпійський стадіон в Амстердамі». Срібною медаллю нагородили датського архітектора Ейнара Міндедаля



Голландський архітектор Ян Вілс був удостоєний золотої медалі в олімпійському конкурсі мистецтв у номінації «Архітектурний дизайн» за роботу «Олімпійський стадіон в Амстердамі» у 1928 р.

Расмуссена за проєкт «Басейн в Оллерупі», а бронзовою – француза Жака Ламбера за «Стадіон у Версалі».

У конкурсі з літератури в номінації «Ліричні твори» володарем золотої медалі став польський поет і журналіст Казімеж Вежинський за «Олімпійський лавр», срібної – німецький письменник Рудольф Георг Біндінг за «Правила верхової їзди для коханої». Бронзова нагорода була присуджена Йоханнесу Вельтцеру з Данії за «Героїчну симфонію».

У номінації «Драматичні твори» журі нікому не присудило золотої і бронзової медалей. Срібної нагороди був удостоєний Лауро де Бозіс з Італії за твір «Ікар».

У номінації «Епічні твори» золоту медаль було присуджено олімпійському історичу з Угорщини Ференцу Мезо за роботу «Історія Олімпійських ігор» (цікаво, що в подальшому – з 1948 по 1961 р. – Ференц Мезо був членом МОК від Угорщини). Срібну нагороду присудили Ернсту Вайсу з Німеччини за роботу «Боетіус із Орламюнде», а бронзову – Карлу Теодору Шартену і Марго Шартен-Антінк (Нідерланди) – за твір «Дивак з Маремма».

Журі музичного конкурсу не відзначило нагородами нікого з учасників у номінаціях «Сольний і хоровий спів» і «Інструментальна музика». У номінації «Оркестрова музика» золоту і срібну медалі не було присуджено, а володарем бронзової нагороди став датський композитор Рудольф Сімонсен за симфонію № 2 «Еллада».

У номінації «Живопис» переміг Ісаак Ізраельс (Нідерланди) за картину «Вершник у червоному камзолі». Володаркою срібної медалі стала художниця з Великої Брита-

нії Лаура Найт за картину «Боксер», бронзової – німецький живописець Вальтер Клемм за картину «Катання на ковзанах».

У номінації «Малюнки й акварелі» перемогу здобув Жан Ніколя Якобі з Люксембургу (який за чотири роки до цього виграв конкурс мистецтв у цій номінації на Іграх-1924 у Парижі), що представив малюнок «Регбі» [12]. Срібною нагородою був відзначений французький художник Александр Віро за роботу «Футболіст», а бронзовою – художник з Польщі Владислав Сковчлас за плакати «Стрілець із лука».

У номінації «Графіка» журі конкурсу удостоїло золотої медалі Вільяма Ніколсона з Великої Британії за «Кольорову гравюру на дереві, 12 видів спорту». Срібною нагородою був відзначений швейцарський художник Карл Моос за плакат «Легка атлетика», а бронзовою – художник з Німеччини Макс Фельдбауер за роботу «Поштовий вагон».

У номінації «Кругла скульптура» переміг французький скульптор-монументаліст Поль Ландовський за



Поль Ландовський, французький скульптор-монументаліст польського походження – автор всесвітньо відомої статуї Христа Спасителя в Ріо-де-Жанейро, був удостоєний золотої медалі за скульптуру «Боксер»

скульптуру «Боксер». Володарем срібної нагороди став Міло Мартін зі Швейцарії за скульптуру «Атлет, який відпочиває», а бронзової – Рене Сінтеніс з Німеччини за скульптуру «Футболіст».

У номінації «Рельєфи і медалі» журі конкурсу відзначило золотою нагородою австрійця Едвіна Грінавера за серію медалей на спортивні теми, срібною – Крістіана Йоханнеса ван дер Хефа з Нідерландів за розробку медалі до Олімпійських ігор 1928 р., бронзовою – німецького скульптора Едвіна Шарффа за «Спортивний знак».

В організації конкурсу мистецтв були деякі відмінності від попередніх конкурсів. По-перше, учасники конкурсу виставляли свої роботи не за номінаціями, а за національною приналежністю. Так, експонати німецької оглядової зали після завершення конкурсу було перевезено до Дюссельдорфа і виставлено там для огляду публіки.

По-друге, більшість робіт, представлених на конкурсі, після його закінчення було продано, що, безумовно, викликало обурення у членів МОК, оскільки порушувало принцип аматорства в олімпійському спорті.

Найбільшу кількість нагород на олімпійському конкурсі мистецтв 1928 р. отримали представники Німеччини – 8 (1 золоту, 2 срібні, 5 бронзових), на другому місці митці з Нідерландів (2 золоті, 1 срібну, 1 бронзову) і Франції (1 золоту, 2 срібні, 1 бронзову), на третьому – з Данії, які здобули 3 нагороди (1 срібну, 2 бронзові). По дві нагороди завоювали представники Великої Британії (1 золоту, 1 срібну), Польщі (1 золоту, 1 бронзову), Швейцарії (2 срібні). По одній золотій нагороді отримали митці з Австрії, Угорщини і Люксембургу, одну срібну – з Італії.

Конкурс мистецтв, що був частиною програми Ігор X Олімпіади 1932 р. у Лос-Анджелесі, проводився в категоріях архітектура, скульптура, живопис, музика, література – в дев'яти номінаціях. Кількість його учасників становила 587 осіб (серед них 76 жінок) з 36 країн. На конкурс було представлено 1100 робіт [19, 22].

У номінації «Містобудівні проекти» найвищої нагородою був удостоєний Джон Х'юз із Великої Британії за проєкт «План стадіону зі спортивно-оздоровчим комплексом для Ліверпуля». Друге місце посів Йєнс Клеменсен із Данії за «План стадіону і міського парку», третє – бельгієць Андре Вербеке за «План марафон-парку».

У номінації «Архітектурні проєкти» найвищою нагородою було відзначено проєкт «Арена для бою биків», створений французькими архітекторами Густавом Саакє, П'єром Монтено і П'єром Байї. На другому місці опинився архітектор Джон Рассел Поуп із США за «Гімназію Пейна Вітні» в Нью-Хейвені (штат Коннектикут), на третьому – німецький архітектор Ріхард Конвярж за «Сілезьку спортивну арену в Бреслау».

До складу журі конкурсу мистецтв Ігор X Олімпіади 1932 р. входили відомі професіонали в різних видах мистецтв. Так, членами журі в номінаціях з архітектури були Еліель Саарінен – фінський архітектор, основоположник стилю модерн у фінській архітектурі; американський архітектор Артур Браун, за проєктами якого було зведено

найбільш значні будівлі в Сан-Франциско; архітектор Мирон Хант, роботи якого стали обличчям Південної Каліфорнії; директор школи образотворчих мистецтв Пенсільванського університету Воррен Пауерс Лерд і президент Каліфорнійської гільдії мистецтв та ремесел Фредерік Мейєр (обидва з США).

Найвищою нагородою в літературному конкурсі був відзначений німецький поет (і альпініст) Пауль Бауєр за твір «На Канченджанзі», на написання якого його надихнула власна спроба сходження в 1931 р. на одну з найвищих гімалайських вершин.

Членами журі літературного конкурсу були французький письменник Андре Моруа, англійський письменник Сер Х'ю Сеймур Волпол, американський літературний критик Вільям Лайон Фелпс. Журі вручило заохочувальний приз Ейвері Брендеджу (майбутньому президенту МОК) за його есе про значення аматорського спорту.

Жодному з музичних творів, які брали участь у конкурсі мистецтв на Іграх X Олімпіади-1932, журі не було присуджено перше і третє місце. Друге місце посів композитор і скрипаль із Чехословаччини Йозеф Сук за твір «У нове життя».

До складу журі музичного конкурсу увійшли американський піаніст і композитор Рубін Голдмарк, польський піаніст і композитор Зигмунт Стойовський, американський піаніст, композитор і диригент Ернест Шеллінг, швейцарський піаніст, музикознавець, який проживав у Парижі, Карл Енгель, а також Антанас Юргеліоніс.

У номінації «Живопис» журі конкурсу найвищу нагороду присвоїло шведському художнику Девіду Валліну за картину «На пляжі Арілда». Срібною медаллю була нагороджена американська художниця Рут-Бланше Кемпстер-Міллер за картину «Боротьба», бронзову не присуджували нікому.

У номінації «Малюнки й акварелі» володарем найвищої нагороди став американський художник Лі Блер за акварель «Родео». Друге місце посів Персі Кросбі із США за роботу «Перочинний ніж», третє – Герхард Вестерманн із Нідерландів за рисунок «Вершник».

У номінації «Печатна графіка» найвищої нагороди конкурсу мистецтв був удостоєний художник із США Йозеф Вебстер Голінкін за гравюру «Ножиці для ніг», що відтворювала один із борцівських прийомів; друге місце посіла Яніна Конарська із Польщі за роботу «Стадіон», третє – німецький художник Йоахім Карш за роботу «Передача естафети».

До складу журі конкурсу живопису та графіки входили мексиканський художник Хосе Давід Альфаро Сікейрос, каліфорнійський художник-імпресіоніст Бенджамін Чемберс Браун, американський художник-мураліст, скульптор Юджин Френсіс Саведж.

У конкурсі скульпторів у номінації «Кругла скульптура» найвищої нагородою був удостоєний Махорі Янг із США за скульптурну композицію «Нокдаун», друге місце посів Мільтіадес Манно з Угорщини за скульптуру «Бо-

ротьба», третє – Якуб Обровський з Чехословаччини за скульптуру «Одіссей».

У номінації «Рельєфи і медалі» володарем найвищої нагороди став польський скульптор Йозеф Клуковський за роботу «Спортивний рельєф», друге місце посів художник Фрідерік Вільям Мак-Монніс із США за «Ліндберг-медаль», створену в ознаменування трансатлантичного перельоту, здійсненого цим пілотом у 1927 р., третє – канадський скульптор Роберт Тейт-Маккензі за «Емблему атлета».

До складу журі конкурсу скульптури входили шведський скульптор, знаменитий своїми фонтанами Карл Міллес і американський скульптор вірменського походження Хейг Патігян.

Найбільшу кількість нагород на олімпійському конкурсі мистецтв 1932 р. отримали представники США – сім (три перші місця, чотири другі місця), на другому місці опинилися німецькі митці, які здобули три нагороди (одне перше місце, два другі), на третьому – діячі мистецтв Польщі (одне перше і одне друге місце), Данії (два других місця) і Чехословаччини (одне друге місце і одне третє). По одній нагороді найвищого ґатунку завоювали представники Великої Британії, Франції, Швеції; одне друге місце посів митець з Угорщини, по одному третьому місцю здобули конкурсанти з Бельгії, Канади та Нідерландів.

Відмінними рисами конкурсу мистецтв Ігор Х Олімпіади 1932 р. було те, що на розгляд журі свої роботи могли представити тільки ті представники літератури і мистецтва, які жили в той час, а також те, що переможцям і призерам у номінаціях не вручали медалей, а найкращі роботи було відзначено почесними нагородами.

Конкурс мистецтв, який входив до програми Ігор ХІ Олімпіади 1936 р. у Берліні, було проведено в 15 номінаціях за п'ятьма категоріями: архітектура, література, музика, живопис і графіка, скульптура [7].

Організаційний комітет Ігор ХІ Олімпіади 1936 р. ухвалив рішення укомплектувати журі конкурсу мистецтв переважно з німецьких фахівців, додавши в кожну номінацію по два іноземних члени, таким чином забезпечивши міжнародний склад конкурсу.

Комітет конкурсу мистецтв особисто очолив міністр народної освіти і пропаганди Йозеф Геббельс. До головного складу журі увійшли урядовий радник, голова ради Міністерства пропаганди Німеччини Курт Бібрах, президент Німецького олімпійського комітету доктор Теодор Левальд, президент німецької Палати образотворчих мистецтв професор Адольф Циглер, генеральний секретар оргкомітету доктор Карл Дієм, представник оргкомітету фрау Едіт Лобек та ін.

До конкурсу було допущено 527 учасників (з них 30 жінок) з 24 країн.

У категорії «Архітектура» у номінації «Містобудівні проекти» володарями золотої медалі стали Вернер Марх і Вальтер Марх із Німеччини за «Олімпійський парк у Берліні/Райхшпортфельд». Срібною нагородою був відзначений американський ландшафтний архітектор

Чарлз Дауні Лей за проєкт «Військово-морський парк Брукліна», бронзовою – німецький архітектор Теодор Нусбаум за проєкт «План Кельна і спортивні споруди».

У номінації «Архітектурне проєктування» золотою медаллю був нагороджений австрійський архітектор Герман Кучера (за проєкт «Лижний стадіон»). Срібної медалі удостоєний німецький архітектор Вернер Марх за «Райхшпортфельд», бронзової – Герберт Кастінгер і Герман Штігхольцер із Австрії за «Спортивну арену у Відні».

До складу журі конкурсу з архітектури, яке очолив архітектор, професор Генріх Тессенов, крім трьох німецьких експертів увійшли голландський архітектор Ян Вілс і французький архітектор Жан В. Шандлер.

У категорії «Література» у номінації «Ліричні твори» золотою медаллю був відзначений німецький поет Франц Зондінгер (виступав під псевдонімом Фелікс Дюнен) за твір «Бігун». Володарем срібної медалі став Бруно Фатторі з Італії за «Благородні обличчя» («Профілі адзуррі»), бронзової – поет з Австрії Ганс-Гельмут Штойбер за вірш «Дискобол».

У номінації «Драматичні твори» медалі конкурсу мистецтв на Іграх ХІ Олімпіади 1936 р. не були присуджені нікому.

У номінації «Епічні твори» золотої нагороди був удостоєний фінський письменник Урхо Кархумаки за роман «У вільній воді». Срібну медаль присудили німецькому поетові Вільгельму Емеру за твір «На вершині світу». Володарем бронзової нагороди став польський письменник Ян Парандовський за «Олімпійський диск» (цікаво, що він народився та жив у Львові).

У журі секції «Література», яке очолював президент німецької Палати письменників Ганс Йост, до п'яти німецьких фахівців додалися доктор Хенц (Австрія) і професор Шарлі Клерк (Швейцарія).

У музичному конкурсі у номінації «Сольний та хоровий спів» золотою медаллю був відзначений Пауль Хеффер (Німеччина) за музику до «Олімпійської клятви». Срібну нагороду присудили німецькому композитору Курту Томасу за твір «Кантата до Олімпійських ігор 1936», бронзову – його співвітчизнику Гаральду Генцмеру за твір «Бігун».

У номінації «Інструментальна музика» ніхто з учасників конкурсу нагородами не був відзначений.

У номінації «Оркестрова музика» володарем золотої медалі став німецький композитор Вернер Егк за твір «Олімпійська святкова музика». Італійський композитор Ліно Лівіабелла був удостоєний срібної медалі за твір «Переможець», а бронзової – композитор з Чехословаччини Ярослав Кржичка за «Гірську сюїту».

У журі секції «Музика», яке очолював президент Німецької музичної палати Петер Раабе, до семи німецьких членів приєдналися їхні колеги – фінський композитор Ірйо Кілінін і італійський композитор Франческо Маліп'єро.

У категорії «Живопис і графіка» у номінації «Картини» золоту медаль журі не присудило нікому. Срібною нагородою відзначили австрійського художника Рудоль-



Італійський скульптор Фарпі Вільнолі був відзначений золотою медаллю за скульптуру «Іздовий двоколки»

фа Германа Айзенменгера за картину «Бігун перед фінішем», а бронзовою – японського художника Такахарі Фудзіта за картину «Хокей з шайбою».

У номінації «Малюнки й акварелі» золоту медаль не було присуджено. Срібної нагороди удостоїли італійського художника Романо Дацці за «Чотири ескізи фресок». Бронзовою медаллю відзначили японського художника Сюякі Судзукі за «Класичні японські скачки».

У номінації «Гравюри» медалі присуджені не були.

У номінації «Прикладна графіка» володарем золотої медалі став швейцарський художник Алекс Вальтер Дігельман за «Плакат Ароза I». Срібну медаль було присуджено німецькому художнику Альфреду Хірлю за плакат «Міжнародні автоперегонки», бронзову – Станіславу Остойя-Хростовському із Польщі за «Диплом яхт-клубу».

До складу журі секції «Живопис і графіка», яке очолював художник Фрейхер фон Кеніг, увійшли крім шести німецьких фахівців професор Ганс Ранзоні (Австрія) і доктор Лайош Тігомейр (Угорщина).

У категорії «Скульптура» у номінації «Кругла скульптура» журі конкурсу удостоїло золотої медалі італійця Фарпі Вільнолі за скульптуру «Іздовий двоколки», срібної – німця Арно Брекера за скульптуру «Десятиборець», бронзової – шведського митця Стіга Бломберга за скульптуру «Молоді борці».

У номінації «Рельєфи» золотою медаллю конкурсу мистецтв був відзначений німецький скульптор Еміль Сутор за роботу «Бар'єристи». Срібної медалі удостоєний польський скульптор Юзеф Клуковський за роботу «Футбол». Бронзова нагорода в цій номінації не була присуджена.

У номінації «Медалі і значки» золота нагорода не була присуджена нікому. Володарем срібної нагороди став італійський скульптор Лучано Мерканте за роботу «Медалі». Бронзову нагороду журі присудило бельгійському скульптору Жозе Дюпону за роботу «Значок вершника» (варто зазначити, що Дюпон створив також нагородну медаль Ігор VII Олімпіади 1920 р. в Антверпені).



До журі секції «Скульптура», яке очолював скульптор, професор Георг Колбе, до трьох німецьких експертів приєдналися Джон Лундквіст (Швеція) і професор Антоніо Мараїні (Італія).

Після завершення конкурсу мистецтв було відкрито виставку експонатів конкурсу, яку під час Ігор відвідали 70 тис. осіб.

Після закінчення виставки експонати було продано. Покупцями були ентузіасти мистецтва і спорту, серед яких міністри Рейху Вільгельм Фрік, Йозеф Геббельс і Бернгард Руст, мерія міста Берлін, італійський міністр освіти Діно Алфієрі, барон Марімура з Японії.

Загалом на конкурс мистецтв, який входив до програми Ігор XI Олімпіади 1936 р. у Берліні, представники Німеччини завоювали 12 медалей (5 золотих, 5 срібних, 2 бронзові), Італії – 5 медалей (1 золоту, 4 срібних), Австрії – 4 (1 золоту, 1 срібну, 2 бронзові), Польщі – 3 (1 срібну, 2 бронзові), Японії – 2 (бронзові). По одній медалі отримали митці з Фінляндії і Швейцарії (золота), США (срібна), Бельгії, Чехословаччини та Швеції (бронзова).

Наступний конкурс мистецтв відбувся в 1948 р. у Лондоні, де проводилися Ігри XIV Олімпіади (Ігри XII і XIII Олімпіад не відбулися через Другу світову війну).



Шведський архітектор Нільс Олссон був відзначений бронзовою медаллю у номінації «Архітектурні проєкти» за проєкт «Басейн і спортивний зал в Гетеборзі»

Цей конкурс мистецтв проводився у 14 номінаціях за п'ятьма категоріями (архітектура, література, музика, живопис і графіка, скульптура).

У ньому взяли участь 324 митці (серед них 52 жінки) з 27 країн.

Особливістю проведення конкурсу мистецтв 1948 р. було те, що роботи на конкурс мали бути представлені національними олімпійськими комітетами відповідних країн, що позбавляло людей, які змінили місце проживання після Другої світової війни і не отримали нового громадянства, права участі у конкурсі. У ньому брали участь лише громадяни держав або натуралізовані особи. Ідею Кубертена про єднання митців навколо спорту було зруйновано, а конкурс отримав характер національного представництва [21, 23].

До складу журі конкурсу мистецтв, очолюваного генералом Сером Роналдом Адамом і його заступником Сером Еріком Норманном, увійшли керівники секцій: «Архітектура» – відомий британський архітектор Сер Томас Персі, «Живопис» – видатний художник-мариніст Норман Вілкінсон, «Графічне мистецтво» – відомий британський гравер Малколм Осборн, «Скульптура» – прославлений британський скульптор Сер Вільям Рейд Дік, «Література» – блискучий британський письменник-гуморист Сер Алан Патрік Герберт, «Музика» – легендарний британський композитор, диригент і піаніст Сер Арнолд Бакс.

До британських експертів приєдналися їхні зарубіжні колеги: у секції «Архітектура» – провідні архітектори свого часу Ян Вілс (Голландія) і Говард Крейн (США), у секції «Живопис» – відомий французький художник Поль Брет і італійський історик мистецтва і художній критик, професор Джуліо Карло Арган, у секції «Скульптура» – скульптор зі Швеції Сігрід Бломберг і славетний



бразильський художник, професор Генрік Сальвіо, у секції «Графічне мистецтво» – чехословацький художник Віктор Стретті і фінський мистецтвознавець Сакарі Сааріківі, у номінації «Прикладне мистецтво» – американський історик-мистецтвознавець Блей-Мор Годвін, у секції «Література» – швейцарський лінгвіст і літературний критик, професор Макс Вільді, а також датський журналіст і літературний критик Сігфред Педерсен, у секції «Музика» – знаменитий французький композитор Поль Ле Рой і видатний італійський журналіст, «поет спорту», як його називали співвітчизники Бруно Рогі.

У категорії «Архітектура» в номінації «Містобудівні проєкти» володарем золотої медалі став Юр'є Ліндегрєн з Фінляндії – за проєкт «Легкоатлетичний центр у Варкаузі». Срібну медаль здобули швейцарські архітектори Вернер Шиндлер і Едуард Кнупфер за «Швейцарський федеральний спортивно-гімнастичний центр», бронзову – Ілмарі Німелайнен із Фінляндії за «Легкоатлетичний центр у Кемі».

У номінації «Архітектурні проєкти» журі конкурсу присудило золоту медаль австрійському архітектору Адольфу Гоху за «Лижний перехід на Кобенцл». Друге місце посів Альфред Рінеш з Австрії за «Центр водного спорту в Каринтії». Бронзовою медаллю був удостоєний шведський архітектор Нільс Олссон «Басейн і спортивний зал у Гетеборзі».

У категорії «Література» у номінації «Ліричні твори» перемогла фінська поетеса Аале Тюнні за «Прославлення Еллади». Срібною нагородою були відзначені «Шість віршів» південноафриканського поета Ернста ван Хердена, а бронзовою – «Ритм стадіону» французького поета Жільбера Проте.

У номінації «Драматичні твори» медалі не було присуджено нікому.

У номінації «Епічні твори» журі присудило золоту медаль італійському письменникові Джані Ступарічу за твір «Грот». Срібної медалі був удостоєний Йозеф Петерсон із Данії за твір «Олімпійський чемпіон», бронзовою – Єва Фелдеш з Угорщини за твір «Джерело молодості».

У категорії «Музичні твори» у номінації «Вокальна музика» золоту і срібну медалі не було присуджено. Бронзовою медаллю нагороджено італійського композитора Габріеле Б'яні за твір «Олімпійський гімн».

У номінації «Сольно-інструментальна і камерна музика» золоту медаль не було присуджено. Срібною нагородою відзначили канадського композитора Джона Якуба Вейнцвейга за твір «Дивертисменти для соло флейти і струнного оркестру». Бронзову медаль здобув італійський композитор Серджіо Лаурічелла за «Токкату для фортепіано».

У номінації «Оркестрова музика» золотою медаллю був відзначений Збігнєв Турський із Польщі за «Олім-

пійську симфонію». Володарем срібної медалі став фінський композитор Калерво Туукканен за твір «Полювання на ведмедя», бронзовою – датський композитор Ерлінг Брене за твір «Життєва сила».

У категорії «Живопис і графіка» в номінації «Картини маслом і акварелі» володарем золотої медалі став художник з Великої Британії Альфред Томсон за полотно «Любительський чемпіонат у Лондоні». Срібною медаллю був відзначений італійський художник Джованні Страдоне за роботу «Трековий велогонщик», бронзовою – ірландська художниця Летиція Хемілтон за картину «Гонки».

У номінації «Гравюри та офорти» золотої нагороди був удостоєний французький художник-графік Альбер Декаріс за роботу «Басейн». Володарем срібної медалі став Джон Коплі з Великої Британії за роботу «Гравці поло», бронзовою – південноафриканський художник Вольтер Беттіс за роботу «Приморський спорт».

У номінації «Прикладна графіка» золоту медаль журі не присудило нікому. Дві нагороди конкурсу 1948 р. – срібну і бронзову – було присуджено швейцарському художнику Алексу Вальтеру Діггелману (який на конкурсі мистецтв у Берліні-1936 завоював золоту медаль). Він став володарем срібної нагороди за плакат «Першість світу з велосипедного спорту» та бронзовою – за плакат «Першість світу з хокею на льоду».

У категорії «Скульптура» у номінації «Кругла скульптура» володарем золотої медалі став Густав Нордал із



Художник Альфред Реджинальд Томсон з Великої Британії отримав золоту медаль за полотно «Любительський чемпіонат у Лондоні»

Швеції за скульптурну композицію «Пам'яті Лінга» (нагадаємо, що Пер-Генрік Лінг у XIX ст. став основоположником шведської системи гімнастики і очолював Стокгольмський королівський гімнастичний центральний інститут). Срібну медаль здобув Чинтаномі Кар з Великої Британії за роботу «Ковзаняр». Французький скульптор Губерт Єнсенс був нагороджений бронзовою медаллю за роботу «Плавці».

У номінації «Рельєфи» золоту і срібну медалі не присуджено нікому. Бронзовою медаллю було відзначено Розамунд Флетчер із Великої Британії за «Знайдену схованку».

У номінації «Медалі і значки» золоту нагороду журі не присудило нікому. Срібної нагороди був удостоєний австрійський скульптор Оскар Під за «Вісім спортивних значків», бронзової – його співвітчизник Едвін Грінавер за «Значок веслувального спорту» (нагадаємо, що на конкурсі мистецтв в 1928 р. в Амстердамі на Іграх IX Олімпіади Грінавер завоював золоту нагороду).

Загалом на конкурсі мистецтв, який входив до програми Ігор XIV Олімпіади 1948 р. у Лондоні, по чотири олімпійські нагороди здобули представники Фінляндії (2 золоті, 1 срібну, 1 бронзову), Австрії та Великої Британії (по 1 золотій, 2 срібних, 1 бронзовій), Італії (1 золоту, 1 срібну, 2 бронзові). По три медалі здобули митці Франції (1 золоту, 2 бронзові) і Швейцарії (2 срібні, 1 бронзову). По дві нагороди вибороли діячі мистецтв Швеції (1 золоту, 1 бронзову), Данії та Південно-Африканської Республіки (по 1 срібній і 1 бронзовій). По одній нагороді отримали митці Польщі (золота), Канади (срібна), Угорщини та Ірландії (бронзові).

Так склалося, що згаданий конкурс на Іграх-1948 у Лондоні став останнім з подібних конкурсів мистецтв, що входять до програми Ігор Олімпіад, на яких переможців і призерів відзначали золотими, срібними та бронзовими олімпійськими медалями [4, 13, 21].

У МОК було порушено питання про скасування конкурсів мистецтв. Мотивувалося це тим, що практично всі учасники таких конкурсів були професіоналами і займалися мистецтвом за гроші, а це не відповідало тодішнім уявленням про обов'язковість аматорського статусу учасників Олімпійських ігор. На сесії МОК, що відбулася в серпні 1949 р. у Римі, після гострої дискусії взяла гору пропозиція про доцільність скасування (починаючи з Ігор XV Олімпіади 1952 р. у Гельсінкі) конкурсів мистецтв і заміни таких конкурсів на художні виставки – без присудження їх учасникам олімпійських медалей. Остаточне рішення про таку заміну МОК затвердив у 1954 р. на сесії, що проходила в Афінах [10, 17].

Узагальнення статистичних даних конкурсів мистецтв на Іграх Олімпіад 1912–1948 рр. наведено в таблицях 1 і 2. Кількість учасників конкурсів, країн, які вони представляли, а також розіграних нагород постійно зростала. Навіть на повоєнних XIV Олімпійських іграх 1948 р. у Лондоні, коли світ ще не оговтався від важкої спадщини Другої світової війни, кількість учасників у 20–30 разів

перевищувала кількість претендентів на нагороди конкурсів 1912 і 1920 рр.

Цікаво, що у всіх конкурсах мистецтв кількість розіграних нагород була більшою, ніж присуджених. У деяких випадках різниця була разючою.

Наприклад, на IX Олімпійських іграх 1928 р. в Амстердамі без володарів залишилися дев'ять медалей із 39. У 1936 р. на XI Олімпійських іграх у Берліні та в 1948 р. на XIV Олімпійських іграх у Лондоні не було вручено відповідно 13 із 45 і 10 із 42 нагород. У всіх випадках цей факт був відображенням високих вимог оргкомітетів Ігор і призначених ними журі конкурсів та загальнокультурної і художньої цінності представлених на розгляд творів.

Найбільш численними й успішними на конкурсах мистецтв були представники європейських країн – Німеччини, Франції, Італії, Великої Британії, Данії, Бельгії, Польщі, Нідерландів.

Отже, конкурси мистецтв, які проводилися в програмах Ігор Олімпіад 1912–1948 рр., були найбільшими подіями не лише в історії олімпійського руху сучасності, а й великими явищами в культурному житті світової спільноти. Не менш важливим було й те, що конкурси мистецтв відображали історичну спадкоємність між Олімпійськими іграми Стародавньої Греції та сучасності, а також погляди і переконання П'єра де Кубертена, який відродив цю важливу частину культурної спадщини античної цивілізації в сучасних умовах.

Скасування конкурсів мистецтв на сесії МОК у 1949 р., спричинене боротьбою з професіоналізмом в олімпійському спорті, серйозно послабило загальнокультурну складову Ігор Олімпіад та їх спадщину.

На сьогодні, коли вже багато років тому було знято проблему професіоналізму в олімпійському спорті, від-

ТАБЛИЦЯ 1 – Конкурси мистецтв на Іграх Олімпіад (1912–1948)

№ з/п	Показник	Роки проведення Ігор							
		1912	1920	1924	1928	1932	1936	1948	
1	Кількість учасників	33	11	189	370	587	527	324	
2	Кількість учасників жінок	–	1	21	38	76	30	52	
3	Кількість країн	12	5	24	19	36	24	27	
4	Кількість розіграних комплектів медалей	5	5	5	13	9	15	14	
5	Кількість розіграних медалей	15	15	15	39	27	45	42	
6	Кількість присуджених медалей	6	11	14	29	23	32	32	
		золотих	5	3	3	9	8	9	8
		срібних	1	5	5	10	9	12	11
		бронзових	–	3	6	10	6	11	13

ТАБЛИЦЯ 2 – Конкурси мистецтва на Іграх Олімпіад (1912–1948 рр.)

№ з/п	Країна	Роки проведення Ігор																																								
		1912				1920				1924				1928				1932				1936				1948																
		Золото	Срібло	Бронза	Усього	Золото	Срібло	Бронза	Усього	Золото	Срібло	Бронза	Усього	Золото	Срібло	Бронза	Усього	Золото	Срібло	Бронза	Усього	Золото	Срібло	Бронза	Усього																	
1	США	1	0	0	1																3	4	0	7	0	1	0	1						9	4	5	-					
2	Польща														1	0	1	2	1	1	0	2	0	1	2	3	1	0	0	1	0	0	1	8	3	2	3					
3	Німеччина														1	2	5	8	1	0	2	3	5	2	12									23	7	7	9					
4	Франція	1	1	0	2	0	1	0	1	1	0	2	3	1	2	1	4	1	0	0	1						1	0	2	3	14	5	4	5								
5	Велика Британія									0	1	0	1	1	1	0	2	1	0	0	1						1	2	1	4	9	3	5	1								
6	Швеція																					1	0	0	1	1	1	1	0	1	2	4	2	-	2							
7	Данія									0	1	1	2	0	1	2	3	0	2	0	2						0	1	1	2	9	-	5	4								
8	Чехословачина																				0	1	1	2	0	0	1							3	-	1	2					
9	Угорщина									0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1							0	0	1	1	4	1	2	1							
10	Бельгія																				0	0	1	1	0	1								8	2	1	5					
11	Канада																				0	0	1	1					0	1	0	1	2	-	1	1						
12	Нідерланди									0	0	1	1	2	1	1	4	0	0	1	1														6	2	1	3				
13	Швейцарія	1	0	0	1										0	2	0	2								1	0	0	1	0	2	1	3	7	2	4	1					
14	Греція														1	0	0	1																		1	1	-	-			
15	Італія	2	0	0	2	1	1	0	2						0	1	0	1																		14	5	7	2			
16	Фінляндія																																				5	3	1	1		
17	Норвегія														0	1	0	1																		1	-	1	-			
18	Японія																									0	0	2	2								2	-	-	2		
19	Люксембург														1	1	0	2	1	0	0	1														3	2	1	-			
20	Австрія																																				9	3	3	3		
21	Монако														0	0	1	1																			1	-	-	1		
22	Ірландія														0	1	1	2																				3	-	1	2	
23	ПАР																																					2	2	-	1	1

родження повноцінних конкурсів мистецтв має стати одним із пріоритетів у діяльності МОК. Це не тільки підвищить роль Олімпійських ігор у сфері гуманітарної освіти різних верств населення, особливо молоді, а й стане демонстрацією поваги до культурної спадщини давньогрецької цивілізації, пам'яті П'єра де Кубертена, а також пам'яті видатного діяча сучасного олімпійського руху Хуана Антоніо Самаранча, сторіччя від дня народження якого ми відзначаємо цього року. Адже саме президент МОК Хуан Антоніо Самаранч ініціював відродження конкурсів мистецтв, які проводилися під час Ігор Олімпіад з 2000 по 2012 р. і, з незрозумілих причин, були відсутні в програмі Ігор Олімпіад 2016 р. у Ріо-де-Жанейро.

Висновки

1. Олімпійські ігри античності були загальнокультурною подією, в якій змагальна складова організаційно перепліталася з релігійними уявленнями і філософією стародавніх греків, їх способом життя і досягненнями в освіті, культурі, архітектурі і різних видах мистецтва. Саме такий погляд на Олімпійські ігри наполегливо пропагував П'єр де Кубертен, усіма способами перешкоджаючи примітивізації відношення до Ігор як до власне спортивної події.

2. Найважливіший засобом об'єднання Ігор з культурою і мистецтвом Кубертен вважав проведення одночасно з Іграми конкурсів мистецтв, переможці яких мали бути вшановані, як і олімпійські чемпіони. Реалізацію своєї ідеї Кубертену вдалося здійснити починаючи в 1912 р. на Іграх V Олімпіади в Стокгольмі, коли було проведено конкурс у п'яти номінаціях – архітектура, література, живопис, музика та скульптура.

3. У наступні роки популярність конкурсів постійно зростала. Проявилася це не лише в їх масовості, але і в участі видатних представників різних видів мистецтв, а також у великій кількості видатних діячів різних видів мистецтв, що входили в журі кожної з номінацій і виявляли високу принциповість і вимогливість під час визначення переможців.

Про масштаби конкурсу мистецтв та їхнє місце в історії олімпійського руху сучасності наочно свідчать цифри. У семи конкурсах, проведених у період з 1912 по 1948 р.,

взяли участь понад 2000 осіб, було розіграно 198 золотих, срібних і бронзових медалей. За всю історію конкурсів було присуджено 147 медалей, володарями яких стали представники 23 країн Європи, Азії та Північної Америки. Різниця між кількістю розіграних і присуджених медалей відображає високу вимогливість оргкомітетів конкурсів до репрезентованих творів мистецтва.

Найбільших успіхів на конкурсах домоглися представники мистецтв Німеччини – 23 медалі (7 золотих), Італії і Франції – по 14 медалей (по 5 золотих), США – 9 медалей (4 золоті) та Австрії – 9 медалей (3 золоті).

4. Зростаюча популярність олімпійських конкурсів рівно була сприйнята рядом національних олімпійських комітетів, які побажали взяти участь у відборі кандидатів та включити результати конкурсів у досягнення національних олімпійських комітетів і країн. І вже на Іграх X Олімпіади 1932 р. у Лос-Анджелесі конкурсанти змушені були виставити свої роботи не за номінаціями, а за експозиціями країн. Це привнесло в конкурси небажаний політичний аспект, який викликав негативну реакцію багатьох видатних діячів культури.

5. З моменту заснування і протягом всієї історії проведення конкурсів не вщухали дискусії про їхню несумісність з принципом аматорства, тому що (на відміну від спортсменів) у конкурсах переважно брали участь представники різних видів мистецтв, для яких ця діяльність була професійною. Особливо загострилися протиріччя в цій сфері, коли після конкурсу на Іграх XI Олімпіади 1936 р. у Берліні більшу частину робіт було розпродано.

6. Критичними для конкурсів мистецтв стали Ігри XIV Олімпіади 1948 р. у Лондоні. Рішення про виключне право національних олімпійських комітетів представляти конкурсантів викликало неприйняття багатьох представників культури, як таке, що спотворює саму ідею конкурсів і порушує права людей, які втратили громадянство після Другої світової війни або не співпрацювали з національними олімпійськими комітетами. З урахуванням проблем і протиріччя МОК ініціював скасування конкурсів мистецтв у програмі Ігор Олімпіад, ухваливши остаточне рішення на сесії у 1949 р.

Література

1. Art Competition at the 1912 Stockholm Overview [Internet]. Available at: Sports-reference.com.
2. Ave M. Comité Olympique Français Les Jeux de la VIII-e Olympiade Paris 1924 – Rapport Officiel. Paris: Librairie de France (in French), 1924. p. 601-12.
3. Bergvall E. The Olympic Games of Stockholm 1912. Official Report. Stockholm: Wahlström and Widstrand, 1912. p. 806-11.
4. Bulatova MM, Bubka SN, Platonov VN. Olympic games. 1896–1972. Kyiv: Olympic literature, 2012. p. 496.
5. Camps Y, Wilant N. A Female medallist at the 1928 Olympic Art Competitions: The sculptress Renée Sintenis. International Journal of the History of sport. 2016; 33(13). p. 1483-99.
6. Pierre de Coubertin. Olympism Selected writings. Ed. by N. Müller. International Olympic Committee, 2000: p. 826.
7. Diem C, Richter F, Budzinski F, Konner F, Washer F. The XIth Olympic Games Berlin, 1936. Official Report. 1936; 2: 1106-34.
8. Durry J. Hohrod and Eschbach. A mystery finally solved. Olympic Review. 2000; 32 (4/5): 26-8.
9. Durry J. Pierre de Coubertin: Sport and Aesthetics. Olympic Review. 1986. p. 390-6.
10. Durantes C. Las Bellas Artes y los Juegos Olímpicos. Barcelona, 1992.
11. Durantes C. La historia, las le y la psicología en el ambito olimpico. In: Pierre de Coubertin, Credo y Simbología Olímpica. Comité Olímpico Español, 2013. p. 59-65.
12. Gricius P. The only artist to win two olympic gold medals. Journal of Olympic History. 2018; 26(3): p. 61-7.
13. Kramer B. In search of lost champions of the Olympic Art Contests. Journal of Olympic History. 2004; 12 (2): p. 29-34.
14. Müller N. Pierre de Coubertin and the arts. 2008. p. 113.
15. Olympic Games Art Competition 1912 Stockholm [Internet]. Available at: Olympic-museum.de

16. Olympic Games Antwerp 1920. Official Report. Olympic Committee. 1957. p. 80.
17. Sessions du Comite International Olympic. Olympic Review. International Olympic Committee. 26:2. March 1951. Archived (PDF) from the original on 08.08.2010. Retrived 02.04.2010.
18. Stanton R. The forgotten Olympic Art Competitions: The story of the Olympic Art Competitions of the 20th century. Victoria, B.C.: Trafford Publishing, 2002. p. 412.
19. The Xth Olympiad Los Angeles 1932. Catalogue of competition and Exhibition on art. Official report of the 1932. Olympic Art Competition. 103 p.
20. Van Rossem G. The Ninth Olympiad. Amsterdam 1928. Official report of the Olympic Games 1928 Celebrated in Amsterdam. Issued by the Netherlands NOC. pp. 877-9.
21. Wagner Y. Olympic Art Competition 1912-1948. Olympic Games Museum.
22. Willson G., Browne FG. The Games of the Xth Olympiad Los Angeles 1932. Official report. p. 748-65.
23. XIV Olympiad London 1948. Official report for the XIVth Olympiad 1948. p. 195-8.
24. Yoshida H. The Art Competitions in the modern Olympic Games: Rethinking the boundary problem between art and sport. *Aesthetics*. 2009; 13:111-20.
25. Zablocki W. Painting silver medal: Henriette Brossin de Polansky. *Journal of Olympic History*. 2006. 14:21.

Автор для корреспонденции:

Булатова Мария Михайловна – 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/0000-0002-6266-8618>
 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 Fizkultury Str.;
<https://orcid/0000-0002-6266-8618>
 dr.bulatova@gmail.com

Поступила 20.06.2020

Общая структура процесса многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, и основы их силовой подготовки

Виктор Манолаки

Государственный университет физического воспитания и спорта, Кишинев, Республика Молдова

General structure of long-term preparation of athletes specialized in wrestling, and the bases of their strength preparation

Viktor Manolaki

ABSTRACT. The study of the sports careers of prominent athletes who became winners of the World Championships and the Olympic Games in freestyle and Greco-Roman wrestling, judo has allowed to characterize the general structure of long-term preparation process and competitive activity in these sports events. The generalization of the obtained material showed the presence of two stages in the long-term career of athletes. The first covers the period from the beginning of sports engagement to reaching the level of higher achievements - 11 years - from 10 to 22 years. This is followed by the second stage of a long-term sports career, with an average duration of 6 years (up to the age of 28) with an extremely wide range of individual fluctuations. Moreover, in some athletes (such as Fabio Basile), this stage may not occur at all due to the end of their career after achieving the highest result. In other athletes, it can last for 10 years or more, and in some of them (for instance, Aleksandr Mykhailin) - for 18 years. Each of the stages is characterized by a specific structure, which is based on the implementation of sports training principles.

Keywords: wrestling, strenght, preparation, long-term preparation.

Загальна структура процесу багаторічної підготовки спортсменів, які спеціалізуються в спортивній боротьбі, і основи їх силовій підготовки

Віктор Манолакі

АНОТАЦІЯ. Вивчення спортивної кар'єри видатних спортсменів, які стали переможцями та призерами чемпіонатів світу та Ігор Олімпіад у вільній і греко-римській боротьбі, дзюдо протягом останньої чверті ХХ століття дозволило охарактеризувати загальну структуру процесу багаторічної підготовки і змагальної діяльності в цих видах спорту. Узагальнення отриманого матеріалу показало наявність двох стадій в багаторічній кар'єрі спортсменів. Перша охоплює часовий проміжок від початку занять спортом до виходу на рівень вищих досягнень – 11 років – з 10 до 22 років. Після цього починається друга стадія багаторічної спортивної кар'єри, в середньому тривалістю 6 років (до 28-річного віку) з виключно широким діапазоном індивідуальних коливань. Більш того, в окремих спортсменів (наприклад, Фабіо Базіле) ця стадія може взагалі не настати в зв'язку із завершенням кар'єри після досягнення найвищого результату. У інших же спортсменів може затягнутися на 10 і більше років, а в окремих з них (наприклад, Олександр Михайлін) – на 18 років. Для кожної зі стадій характерна специфічна структура, яка спирається на реалізацію принципів спортивної підготовки.

Ключові слова: боротьба, сила, силова підготовка, багаторічна підготовка.

Общая структура процесса многолетней подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, и основы их силовой подготовки

Виктор Манолаки

АННОТАЦИЯ. Изучение спортивной карьеры выдающихся спортсменов, ставших победителями и призерами чемпионатов мира и Игр Олимпиад в вольной и греко-римской борьбе, дзюдо позволило охарактеризовать общую структуру процесса многолетней подготовки и соревновательной деятельности в этих видах спорта. Обобщение полученного материала показало наличие двух стадий в многолетней карьере спортсменов. Первая охватывает временной промежуток от начала занятий спортом до выхода на уровень высших достижений – 11 лет – с 10 до 22 лет. После этого начинается вторая стадия многолетней спортивной карьеры, в среднем продолжительностью 6 лет (до 28-летнего возраста) с исключительно широким диапазоном индивидуальных колебаний. Более того, у отдельных спортсменов (например, Фабіо Базіле) эта стадия может вообще не наступить в связи с завершением карьеры после достижения наивысшего результата. У других же спортсменов – может затянуться на 10 и более лет, а у отдельных из них (например, Александр Михайлин) – на 18 лет. Для каждой из стадий характерна специфическая структура, опирающаяся на реализацию принципов спортивной подготовки.

Ключевые слова: борьба, сила, силовая подготовка, многолетняя подготовка.

Постановка проблемы. Планомерный процесс становления спортивного мастерства в спортивной борьбе от начала занятий спортом до выхода на уровень высших достижений должен опираться на адаптированные применительно к конкретным видам спорта основные принципы общей дидактики, а также на ряд специальных принципов. Именно опора на эти принципы, вытекающие из объективных закономерностей теории и методики спортивной подготовки, ряда смежных дисциплин (анатомии, физиологии, биохимии, биомеханики, спортивной медицины, генетики, психологии и др.), а также ряда общенаучных теорий и подходов (системный подход, теория адаптации, теория функциональных систем, теория управления движениями и др.) определяет эффективность процесса многолетнего совершенствования спортсменов применительно как к процессу становления спортивного мастерства в целом, так и к отдельным сторонам подготовленности (технической, физической, психологической, тактической) или отдельным двигательным качествам, в данном случае, к силовым.

Реализация потенциала общедидактических и специальных принципов должна найти отражение в общей структуре процесса многолетнего совершенствования и в его содержании применительно ко всей многолетней динамике, отраженной в программах подготовки каждого года или этапа. И здесь применительно к силовой подготовке особая роль отводится принципу соответствия процесса силовой подготовки особенностям возрастного развития, полового созревания, особенностям мужского и женского организма и принципу соответствия содержания силовой подготовки основной направленности и задачам различных структурных образований тренировочного процесса в системе многолетней и годичной подготовки [9, 11]. Для реализации указанных принципов необходимы четкие представления об основных характеристиках процесса восхождения спортсменов к вершинам спортивного мастерства.

Развитие силовых качеств в процессе многолетнего совершенствования спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе и в других видах спорта, обуславливается многими факторами. В их числе общая структура процесса многолетней подготовки, преимущественная направленность и содержание каждого из ее этапов, возрастные и половые особенности спортсменов, особенности пубертатного периода, сенситивные периоды в отношении разных видов силовых качеств, связь силовой подготовки со структурой соревновательной деятельности и др. [5, 10, 13–15 и др.].

Не менее важным является понимание того, что в структуре силовой подготовленности существует ряд составляющих морфологического и физиологического характера, в совокупности обеспечивающих уровень разных видов силовых качеств. И каждая из этих составляющих, относящихся к структуре мышечной ткани,

нейрорегуляторным процессам активации двигательных единиц мышц, энергообеспечению мышечной активности, биомеханической структуре движений и др. не может быть подвергнута высокоэффективному развитию без учета возрастных и половых особенностей занимающихся, специфики вида спорта, этапа многолетнего совершенствования и периода годичной подготовки [1, 3, 8, 13, 16 и др.].

Исключительно важно подходить к силовой подготовке спортсменов не как к изолированному процессу, ориентированному на достижение максимально доступных силовых возможностей, а как к процессу, результат которого должен являться составной частью разносторонней подготовленности, объединяющей в систему разные виды силовых качеств со скоростными и координационными способностями, подвижностью в суставах и выносливостью, техническими и тактическими характеристиками, т. е. в систему, обуславливающую эффективность соревновательной деятельности во всей ее сложности и многофакторности [3, 12]. Вполне естественно, что этот контекст в силовой подготовке атлетов также предусматривает ее тесную взаимосвязь с возрастом и полом спортсмена, этапом многолетней и годичной подготовки, спортивной специализацией, моделью соревновательной деятельности [3, 4].

К настоящему времени применительно к каждому из многочисленных факторов, относящихся к проблеме силовой подготовки спортсменов, накоплен огромный объем эмпирического и теоретического знания, позволяющего раскрывать задачи, средства и методы силовой подготовки применительно к каждому из этапов многолетнего совершенствования. Однако это возможно осуществить лишь при наличии общей структуры многолетней подготовки, включающей такие показатели, как оптимальный возраст для начала занятий спортивной борьбой, продолжительность подготовки к первым спортивным успехам и возраст спортсменов, их достигающих, продолжительность периода от первых успехов до наивысших достижений и возраст, в котором они оказались доступны. Эти знания являются той основой, на которой, опираясь на обильный эмпирический и теоретический материал, можно структурировать всю систему многолетней подготовки и показать место, направленность, средства, методы силовой подготовки в их динамике с задачей выведения спортсмена на наивысший уровень специальной силовой подготовленности в оптимальной для этого возрастной зоне.

К сожалению, в спортивной борьбе нет должного структурирования процесса многолетней подготовки. Наиболее точно и объективно решать эту задачу можно на основе изучения биографий выдающихся спортсменов с анализом динамики становления у них высшего спортивного мастерства. Исследования такого рода проводились в разных видах спорта и показали объектив-

ность использования передового мирового опыта для теоретических обобщений [2, 6, 7 и др.].

Организация исследования. В наших исследованиях изучалась динамика роста спортивного мастерства спортсменов, специализирующихся в греко-римской борьбе, вольной борьбе и дзюдо. Сбор биографических данных осуществляли различными методами: изучением протоколов соревнований, биографических сведений, содержащихся в специальной литературе и сети Интернет, опроса спортсменов, тренеров, журналистов. Обобщение результатов исследований проводили по данным экспертного опроса группы специалистов в виде спорта.

Регистрировались следующие показатели:

- возраст начала занятий борьбой;
- возраст, в котором спортсмен достиг первых спортивных успехов при выступлениях в соревнованиях среди взрослых спортсменов (выполнение норматива мастера спорта, призовые места в национальных чемпионатах);
- возраст выхода на уровень высших достижений (участие в сборных командах страны в крупных международных соревнованиях);
- возраст, в котором достигнут успех на Играх Олимпиад и чемпионатах мира (призовые места).

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РОСТА СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА В ГРЕКО-РИМСКОЙ БОРЬБЕ

В таблице 1 представлены и обобщены данные 30 спортсменов высшей квалификации, ставших победителями и призерами Игр Олимпиад 2004, 2008, 2012 и 2016 гг.

Средний возраст, в котором спортсмены приступили к занятиям, составил около 10 лет при широком диапазоне индивидуальных колебаний.

Например, Денис Кудла, спортсмен из Германии, занявший третье место на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро, приступил к занятиям в возрасте 6 лет, российский спортсмен Роман Власов, выигравший золотую медаль на Играх XXX Олимпиады 2012 г. в Лондоне – 7 лет. В то же время чемпионом Игр XXX Олимпиады стал Халид Сориан (Иран), который начал заниматься спортом в 13-летнем возрасте, а бронзовым призером – казахстанец Даниял Гаджиев, приступивший к занятиям в 15 лет (табл. 1).

Таким образом, разброс в возрасте начала занятий спортом у спортсменов, добившихся выдающихся результатов в греко-римской борьбе, исключительно широк и колеблется в пределах десяти лет.

Первых спортивных успехов в среднем спортсмены добиваются в 21-летнем возрасте. И здесь диапазон колебаний значительно уже и ограничивается четырьмя годами. В то же время продолжительность подготовки от начала занятий до достижения первых успехов у разных спортсменов существенно разнится. Одним из них удается пройти этот путь за 6–8 лет (Хамид Сориан, Равшан

Байрамов, Асламбек Хуштов и др.), другим требуется до 11–15 лет (Артем Кюреган, Чан Юнсян, Роман Власов и др.) (табл. 1).

На уровень высших достижений спортсмены в среднем выходят в 23-летнем возрасте при широком возрастном разбросе – от 19 до 26 лет. От предыдущего возрастного этапа одних спортсменов отделяет всего 1–2 года (Ровшан Байрамов, Мигиян Семёнов, Роман Власов и др.), другим для этого понадобилось 4–5 лет (Кпим Хёну, Карам Габер, Рустам Тотров и др.) (см. табл. 1).

Наивысших результатов в спортивной карьере борцы греко-римского стиля в среднем достигают в возрасте 25 лет с очень широким диапазоном колебаний – до 10 лет, с 21–22-летнего возраста (Ровшан Байрамов, Денис Кудла, Фарид Мансуров) до 30–31-летнего (Назми Авлуджа, Дженк Ильдем). Для успехов на Играх Олимпиады по отношению к предыдущему возрастному этапу одним спортсменам оказалось достаточно 1–2 лет, для других понадобилось 4–5.

Конечно, эти колебания в значительной мере носят случайный характер, так как зависят от уровня конкуренции в соревнованиях, года проведения Игр Олимпиад и других крупнейших соревнований, судейства, физического и психического состояния спортсмена и др. Однако общую тенденцию представленные материалы отражают достаточно точно. Это может быть подтверждено и анализом результатов всех призеров Игр Олимпиад 2012 и 2016 гг. в состязаниях борцов греко-римского стиля (табл. 2, 3).

Возраст, в котором победители и призеры Игр XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро начали заниматься спортом, составил 10 лет. Первых спортивных успехов они достигли в 21-летнем возрасте с колебаниями от 19 до 23 лет. На уровень высших достижений спортсмены в среднем вышли в 23-летнем возрасте, хотя одним это удалось в 20–21 год, другим – в 24–25 лет. Наивысшего результата в спортивной карьере спортсмены в среднем добились в 27-летнем возрасте с очень широким диапазоном колебаний – от 21 года до 34 лет. Однако столь широкий разброс явился следствием успешной карьеры выдающегося кубинского спортсмена Михаина Лопеса Нуньеса, трижды выигравшего Игры Олимпиад – в 2008, 2012 и 2016 гг. – последний раз, когда ему исполнилось уже 34 года.

Согласно современным представлениям в структуре многолетней подготовки спортсменов выделяется две стадии. Первая охватывает период от начала занятий спортом до первых спортивных успехов, а вторая – период от первых спортивных успехов до завершения спортивной карьеры [2].

Результаты полученных исследований позволяют очертить возрастные границы каждой из стадий. Первая стадия в среднем охватывает 10-летний период – с 10-летнего до 20-летнего возраста, а вторая стадия – более чем 9-летний период. Эти данные дают основания для периодизации процесса многолетней подготовки

ТАБЛИЦА 1 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр Олимпиад 2004–2016 гг. в греко-римской борьбе (мужчины) (n = 30)

Весовая категория	Игры Олимпиады	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет				
				Начало занятий	Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат	Уход из спорта
До 66 кг	XXXI, 2016 г.	Расул Чунаев, Азербайджан, III	07.01.1991	9	22	23	24	27*
До 75 кг		Роман Власов, Россия, I	06.10.1990	7	21	22	26	26
		Ким Хён У, Южная Корея, III	06.11.1988	9	18	23	24	30*
		Жан Беленюк, Украина, II	24.01.1991	9	21	23	25	28*
		Денис Кудла, Германия, III	24.12.1994	6	22	22	22	24*
До 98 кг	XXX, 2012 г.	Артур Алексанян, Армения, I	21.10.1991	9	20	21	25	27*
		Дженк Ильдем, Турция, III	05.01.1986	10	22	25	30	30
До 55 кг		Хамид Сориан, Иран, I	24.08.1985	13	20	22	27	29
		Ровшан Байрамов, Азербайджан, II	07.05.1987	12	20	21	25	31*
		Мингиян Семёнов, Россия, III	11.06.1990	9	21	22	22	27*
До 60 кг		Заур Курамагомедов, Россия, III	30.03.1988	10	19	22	24	24
До 66 кг		Ким Хён У, Южная Корея, I	16.11.1988	9	18	23	24	30*
До 74 кг		Роман Власов, Россия, I	06.10.1990	7	21	22	26	26
		Арсен Джулфалакян, Армения, II	08.05.1987	11	19	23	25	27
		Эмин Ахмедов, Азербайджан, III	06.10.1986	11	20	26	26	26
		Александр Казакевич, Литва, III	06.06.1986	10	21	26	26	26
До 84 кг		Алан Хугаев, Россия, I	27.04.1989	8	18	20	23	25
	Карам Габер, Египет, II	01.09.1979	8	19	23	25	33	
	Даниял Гаджиев, Казахстан, III	20.02.1986	15	21	26	26	27	
До 96 кг	Рустам Тотров, Россия, II	15.07.1984	13	22	26	28	28	
	Артур Алексанян, Армения, III	21.10.1991	9	19	20	25	27*	
До 55 кг	XXIX, 2008 г.	Ровшан Байрамов, Азербайджан, II	07.05.1987	12	19	19	21	28
		Роман Амоян, Армения, III	09.09.1983	10	20	20	25	33
До 74 кг		Чан Юнсян, Китай, II	16.09.1983	10	21	23	24	25
До 84 кг	Назми Авлуджа, Турция, III	14.11.1976	11	19	21	31	35	
До 96 кг	Асланбек Хуштов, Россия, I	01.01.1980	12	20	24	28	30	
До 55 кг	XXVIII, 2004 г.	Иштван Майорош, Венгрия, I	11.07.1974	10	19	26	30	32
		Артём Кюрегян, Греция, II	09.09.1976	6	21	23	28	31
До 60 кг		Армен Назарян, Болгария, III	09.03.1974	9	19	22	26	34
До 66 кг		Фарид Мансуров, Азербайджан, I	10.05.1982	10	20	20	22	28
\bar{x}				9,80	20,07	22,63	25,43	28,47
S				2,06	1,23	2,01	2,42	2,94
X_{\min}				6	18	19	21	24
X_{\max}				15	22	26	31	35

* Не завершил спортивную карьеру (по состоянию на 2019 г.).

ТАБЛИЦА 2 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXX Олимпиады 2012 г. (греко-римская борьба) (n = 28)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 55 кг	Хамид Сориан, Иран, I	24.08.1985	20	20	27
	Ровшан Байрамов, Азербайджан, II	07.05.1987	20	21	25
	Мингиян Семёнов, Россия, III	11.06.1990	22	22	22/27
	Петер Модош, Венгрия, III	17.12.1987	21	21	25
До 60 кг	Омин Норузи, Иран, I	18.02.1986	24	25	26
	Реваз Лашхи, Грузия, II	25.05.1988	23	24	24
	Заур Курамагомедов, Россия, III	30.03.1988	19	22	24
	Рютаро Мацумото, Япония, III	16.01.1988	24	26	26
До 66 кг	Ким Хён У, Южная Корея, I	16.11.1988	18	23	24
	Тамаш Лёринц, Венгрия, II	20.12.1986	20	26	26
	Манучар Цхадая, Грузия, III	19.03.1985	21	24	27
	Стив Гено, Франция, III	02.10.1985	22	22	23/27

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 74 кг	Роман Власов, Россия, I	06.10.1990	21	22	26
	Арсен Джулфалакян, Армения, II	08.05.1987	17	23	25
	Эмин Ахмедов, Азербайджан, III	06.10.1986	26	26	26
	Александр Казакевич, Литва, III	06.06.1986	26	26	26
До 84 кг	Алан Хугаев, Россия, I	27.04.1989	18	23	23
	Карам Габер, Египет, II	01.09.1979	19	23	25/33
	Даниял Гаджиев, Казахстан, III	20.02.1986	26	26	26
	Дамиан Яниковский, Польша, III	27.06.1988	23	24	24
До 96 кг	Гасем Резаи, Иран, I	18.08.1985	20	22	27/31
	Рустам Тотров, Россия, II	15.07.1984	22	27	28
	Артур Алексанян, Армения, III	21.10.1991	19	20	21/25
	Джимми Лидберг, Швеция, III	13.04.1982	27	27	30
До 120 кг	Лопес Нуньес, Михаин, Куба, I	20.08.1982	20	23	26/30
	Наби, Хейки, Эстония, II	06.06.1985	21	21	27/32
	Каяалп, Рыза, Турция, III	10.10.1989	19	21	27
	Йохан Эйрен, Швеция, III	18.05.1985	25	27	27
	\bar{x}		21,54	23,46	25,52
	S		2,74	2,22	1,81
	X_{\min}		17	20	21
	X_{\max}		25	27	33

ТАБЛИЦА 3 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXXI Олимпиады 2016 г. (греко-римская борьба) (n = 24)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 59 кг	Исмаэль Борреро, Куба, I	06.01.1992	20	23	24
	Синобу Ота, Япония, II	28.12.1993	18	20	22
	Эльмурат Тасмурадов, Узбекистан, III	12.12.1991	20	22	24
	Стиг Андре Берге, Норвегия, III	20.07.1983	23	24	33
До 66 кг	Давор Штефанек, Сербия, I	12.09.1985	19	29	31
	Мигран Арутюнян, Армения, II	25.03.1989	21	26	27
	Шмаги Болквадзе, Грузия, III	26.07.1994	19	24	24
	Расул Чунаев, Азербайджан, III	07.01.1991	22	23	24
До 75 кг	Роман Власов, Россия, I	06.10.1990	21	22	22/26
	Марк Мадсен, Дания, II	23.09.1984	21	21	32
	Ким Хён У, Южная Корея, III	06.11.1988	19	23	24
	Саид Абдвали, Иран, III	04.11.1989	20	22	27
До 85 кг	Давит Чакветадзе, Россия, I	18.10.1992	22	22	24
	Жан Беленюк, Украина, II	24.01.1991	21	23	25
	Джавид Гамзатов, Белоруссия, III	27.12.1989	23	24	27
	Денис Кудла, Германия, III	24.12.1994	22	22	22
До 98 кг	Артур Алексанян, Армения, I	21.10.1991	20	21	25
	Ясмани Луго, Куба, II	24.01.1990	19	25	26
	Дженк Ильдем, Турция, III	05.01.1986	24	25	30
	Гасем Резаи, Иран, III	18.08.1986	20	22	27/31
До 130 кг	Михаин Лопес Нуньес, Куба, I	20.08.1982	20	23	26/30/34
	Рыза Каяалп, Турция, II	10.10.1989	19	21	23/27
	Сергей Семёнов, Россия, III	10.08.1995	20	21	21
	Сабах Шариати, Азербайджан, III	01.01.1989	20	25	26
	\bar{x}		20,54	23,04	26,50
	S		1,50	1,99	3,59
	X_{\min}		18	20	21
	X_{\max}		24	29	34

спортсменов, специализирующихся в греко-римской борьбе, определения содержания тренировочного процесса на каждом из этапов, включая приоритеты, связанные с развитием различных двигательных качеств, в частности, силовых.

В круг интересов наших исследований входит анализ структуры и содержания процесса силовой подготовки в первой из стадий, в которой происходит процесс возрастного развития и полового созревания занимающихся, а также планомерное освоение учебного материала от начала занятий до достижения высокого уровня спортивного мастерства.

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РОСТА СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА В ВОЛЬНОЙ БОРЬБЕ

В таблице 4 представлены данные, отражающие возраст начала занятий спортом, достижения первых спортивных успехов, выхода на уровень высших достижений, демонстрации наивысшего результата и прекращения спортивной карьеры 31 спортсмена, специализирующегося в вольной борьбе и достигшего успехов на Играх Олимпиад 2004–2016 гг. Спортсмены, добившиеся успехов на Играх Олимпиад, в среднем приступили к занятиям в 10-летнем возрасте. Однако диапазон колебаний

ТАБЛИЦА 4 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр Олимпиад 2004–2016 гг. в вольной борьбе (мужчины) (n = 31)

Весовая категория	Игры Олимпиады	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет				
				Начало занятий	Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат	Уход из спорта
До 57 кг	XXXI, 2016 г.	Рэй Хигути, Япония, II	28.01.1996	4	20	20	20	22
		Гаджи Алиев, Азербайджан, III	21.04.1991	8	22	23	25	27
		Торгул Аскеров, Азербайджан, II	17.09.1992	10	17	20	24	24
		Ихтиёр Наврузов, Узбекистан, III	05.07.1989	10	19	19	27	29
		Джабраил Гасанов, Азербайджан, III	24.02.1990	11	19	20	26	28
		Джейден Кокс, США, III	03.03.1995	4	21	21	21	23
До 65 кг	XXXI, 2016 г.	Альберт Саритов, Румыния, III	08.07.1985	12	26	26	31	31
		Тогрул Аскеров, Азербайджан, I	17.09.1992	10	17	17	24	24
		Бесик Кудухов, Россия, II	15.08.1986	9	19	20	26	26
		Йогешвар Дутт, Индия, III	02.11.1982	8	24	29	29	31
		Сушил Кумар, Индия, II	26.05.1983	14	20	25	29	29
		Хайме Эспиналь, Пуэрто-Рико, II	14.10.1989	9	24	24	28	31
До 74 кг	XXXI, 2016 г.	Дато Марсагишвили, Грузия, III	30.03.1991	6	20	20	21	25
		Билял Махов, Россия, III	20.09.1987	8	20	20	24	28
		Бесик Кудухов, Россия, III	15.08.1986	9	17	20	25	26
		Мавлет Батиров, Россия, I	12.12.1983	7	19	19	20	24
		Сушил Кумар, Индия, III	26.05.1983	14	20	25	29	29
		Бувайсар Сайтиев, Россия, I	11.03.1975	10	19	20	33	33
До 86 кг	XXXI, 2016 г.	Юсуп Абдусаломов, Таджикистан, II	08.11.1977	14	24	24	30	34
		Давид Мусульбес, Словакия, II	23.05.1972	10	22	23	28	36
		Мавлет Батиров, Россия, I	12.12.1983	7	19	19	20	24
		Стивен Абас США, II	12.01.1978	6	23	23	24	26
		Эльбрус Тедеев, Украина, I	05.12.1974	11	20	20	29	30
		Бувайсар Сайтиев, Россия, I	11.03.1975	10	19	20	21	34
До 97 кг	XXXI, 2016 г.	Геннадий Лалиев, Казахстан, II	30.03.1979	10	20	24	25	25
		Мун Ый Джэ, Южная Корея, II	10.02.1975	13	23	24	25	30
		Хаджимурат Гацалов, Россия, I	11.12.1982	11	20	20	22	33
		Магомед Ибрагимов, Узбекистан, II	18.08.1983	7	17	19	21	21
		Алиреза Хейдари, Иран, III	04.03.1976	7	18	20	28	30
		Алиреза Резаи, Иран, II	11.06.1976	13	20	20	28	28
До 120 кг	XXXI, 2016 г.	Айдын Полатчи, Турция, III	15.05.1977	10	18	21	27	27
		\bar{x}		9,42	20,19	21,45	25,48	28,00
		S		2,69	2,32	2,63	3,56	3,80
		X_{\min}		4	17	17	20	21
		X_{\max}		14	26	29	33	36

исключительно широк – от 4–6 лет до 13–14 лет. Например, серебряный призер Игр XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро Рэй Хигути из Японии приступил к занятиям борьбой в возрасте 4 лет и прошел 16-летний путь подготовки к олимпийскому успеху. В возрасте 14 лет приступили к занятиям борьбой Сушал Камар (Индия) и Юсуп Абдусаломов (Таджикистан). Для достижения наивысших результатов на Играх Олимпиад этим спортсменам понадобилось соответственно 15 и 16 лет подготовки (табл. 4).

Таким образом, в вольной борьбе, как и в греко-римской, отмечается исключительно широкий разброс в возрасте начала занятий спортом. Средний возраст, в котором выдающиеся атлеты приступали к занятиям спортом, составил 10 лет. Однако диапазон колебаний очень широк и также составляет 10 лет – от 4 до 14.

Первых спортивных успехов борцы вольного стиля в среднем достигают в возрасте 20 лет. Однако и здесь существуют существенные различия. Например, Тогрул Аскеров (Азербайджан), Бесик Кудухов (Россия), Магомед Ибрагимов (Узбекистан) первых успехов добились в 17-летнем возрасте, затратив на подготовку 8–10 лет. Ряд других спортсменов (Йогешвар Дутт – Индия, Хайме Эспиналь – Пуэрто-Рико, Юсуп Абдусаломов – Таджикистан, Стивен Абас – США, Мун Ый Джэ – Республика Корея) впервые заявили о себе на международной арене в возрасте 23–24 лет. Несколько удивительным выглядит тот факт, что путь к этим результатам оказался более длительным по сравнению со спортсменами, добившимися успехов уже в 17-летнем возрасте, и составил от 10 до 17 лет (табл. 4).

На уровень высших достижений спортсмены, добившиеся успехов на Играх Олимпиад, в среднем выходят

в 21-летнем возрасте, т.е. всего один год их отделяет от возрастной зоны первых спортивных успехов. Подавляющее большинство атлетов выходят на уровень высших достижений в возрасте 20–24 лет и лишь некоторые из них в более раннем (17–19 лет) или более позднем (25–26 лет) возрасте (табл. 4).

Возраст, в котором борцы вольного стиля достигают наивысших достижений в спортивной карьере, как и борцы греко-римского стиля, в среднем составляет 25 лет. Однако разброс колебаний в возрасте исключительно широк и достигает 10 лет. Например, японец Рэй Хигути, Мавлет Батиров из России и ряд других атлетов добились наивысших результатов в возрасте 20–21 года. Однако многие другие спортсмены добились лучших результатов в спортивной карьере в возрасте 28–29 лет (Сушил Кумар – Индия, Давид Мусульбес – Россия, Эльбрус Тедеев – Украина и др.) и даже 30–31 года (Юсуп Абдусаломов – Таджикистан, Альберт Саритов – Румыния).

Данные победителей и призеров Игр Олимпиад 2012 и 2016 гг. дополняют представленные материалы (табл. 5, 6).

Борцы вольного стиля завершают спортивную карьеру в среднем в возрасте 28 лет при исключительно широкой вариативности – от 22 до 36 лет. Например, выдающийся российский борец Давид Мусульбес завершил спортивную карьеру в возрасте 36 лет, завоевав в 2008 г. серебряную медаль на Играх XXIX Олимпиады в Пекине и золотую медаль – на чемпионате Европы. Первого спортивного успеха он добился в возрасте 22 лет, завоевав бронзовую медаль на чемпионате мира 1999 г. в Стамбуле. Затем последовали победы на Играх XXVII Олимпиады 2000 г., чемпионатах мира 2001 и 2002 гг.,

ТАБЛИЦА 5 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXX Олимпиады 2012 г. (вольная борьба) (n = 28)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 55 кг	Джамал Отарсултанов, Россия, I	14.04.1988	19	19	25
	Владимир Хинчегашвили, Грузия, II	18.04.1991	20	21	25
	Ян Гён Иль, КНДР, III	07.08.1989	20	20	23
	Синъити Юмото, Япония, III,	04.12.1984	25	25	27
До 60 кг	Тогрул Аскеров, Азербайджан, I	17.09.1992	16	17	19/24
	Бесик Кудухов, Россия, II	15.08.1988	19	20	22/26
	Коулман Скотт, США, III	19.04.1986	24	26	26
	Йогешвар Дутт, Индия, III	02.11.1982	24	29	29
До 66 кг	Тацухиро Ёнэмицу, Япония, I	05.08.1986	23	23	26
	Сушил Кумар, Индия, II	26.05.1983	20	25	25/29
	Акжурек Танатаров, Казахстан, III	03.09.1986	26	26	26
	Ливан Лопес Аскуп, Куба, III	24.01.1982	24	29	30
До 74 кг	Джордан Барроуз, США, I	08.07.1988	23	23	24
	Садег Гударзи, Иран, II	22.09.1987	22	22	25
	Денис Царгуш, Россия, III	01.09.1987	20	22	24
	Габор Хатош, Венгрия, III	03.10.1988	22	22	28

Продолжение таблицы 5

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 84 кг	Шариф Шарифов, Азербайджан, I	11.11.1988	20	20	23/27
	Хайме Эспиналь, Пуэрто-Рико, II	14.10.1989	24	24	28
	Дато Марсагшвили, Грузия, III	30.03.1991	20	20	21
	Эхсан Лашгари, Иран, III	30.08.1985	24	24	27
До 96 кг	Джейк Варнер, США, I	24.03.1984	27	27	28
	Валерий Андрейцев, Украина, II	27.01.1987	25	25	25
	Хетаг Гозюмов, Азербайджан, III	24.04.1983	25	25	33
	Георгий Гогшелидзе, Грузия, III	07.11.1979	22	22	29/33
до 120 кг	Артур Таймазов, Узбекистан, I	20.07.1979	21	21	25/33
	Давит Модзмашвили, Грузия, II	9.10.1986	24	25	25
	Комейл Гасеми, Иран, III	27.02.1988	23	24	24
	Билял Махов, Россия, III	20.09.1987	20	20	24
	\bar{x}		22,21	23,07	26,46
	S		2,56	2,97	2,78
	X_{\min}		16	17	19
	X_{\max}		27	29	33

ТАБЛИЦА 6 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXXI Олимпиад 2016 г. (борьба вольная) (n = 24)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 57 кг	Владимир Хинчегашвили, Грузия, I	18.04.1991	20	21	21/25
	Рэй Хигути, Япония, II	28.01.1996	20	20	20
	Гаджи Алиев, Азербайджан, III	21.04.1991	22	23	25
	Хасан Рахими, Иран, III	15.06.1989	20	22	27
До 65 кг	Сослан Рамонов, Россия, I	01.01.1991	23	23	25
	Торгул Аскеров, Азербайджан, II	17.09.1992	17	20	24
	Франк Чамисо, Италия, III	10.07.1992	18	18	24
	Ихтиёр Наврузов, Узбекистан, III	05.07.1989	19	19	27
До 74 кг	Хассан Яздани, Иран, I	28.12.1987	20	21	21
	Аниуар Гедуев, Россия, II	26.01.1987	23	23	29
	Джабраил Гасанов, Азербайджан, III	24.02.1990	19	20	26
	Сонер Демирташ, Турция, III	25.06.1991	23	23	25
До 86 кг	Абдулрашид Садулаев, Россия, I	09.05.1996	16	18	20
	Селим Яшар, Турция, II	20.02.1990	19	24	26
	Шариф Шарифов, Азербайджан, III	11.11.1988	20	20	23/27
	Джейден Кокс, США, III	03.03.1999	21	21	21
До 97 кг	Кайл Снайдер, США, I	20.11.1995	19	19	20
	Хетаг Газюмов, Азербайджан, II	24.03.1983	26	26	26/29/33
	Альберт Саритов, Румыния, III	08.07.1985	26	26	31
	Магомед Ибрагимов, Узбекистан, III	02.06.1986	30	30	30
До 125 кг	Таха Акгюль, Турция, I	22.11.1990	21	22	25
	Комейл Гасеми, Иран, II	27.02.1988	23	24	24/28
	Ибрагим Саидов, Белоруссия, III	09.03.1985	31	31	31
	Гено Петриашвили, Грузия, III	01.04.1994	19	19	22
	\bar{x}		21,46	22,21	24,95
	S		3,72	3,40	3,56
	X_{\min}		16	18	20
	X_{\max}		31	31	33

многочисленные победы на чемпионатах Европы 1995–2008 гг.

Еще более титулованный спортсмен Бувайсар Сайтиев (Россия), выступавший в категориях до 74, 76 кг, первого спортивного успеха добился в 19-летнем возрасте, а уже через год (1995) стал чемпионом мира. Затем еще пять раз (1997–2005 гг.) становился чемпионом мира, трижды – победителем Игр Олимпиад (1996, 2004, 2008 гг.), шесть – чемпионом Европы (1996–2006 гг.). Завершил карьеру олимпийской победой в возрасте 33 лет. Хаджимурат Гоцалов завершил карьеру в 2015 г. в возрасте 33 лет. В 2004 г. в 22-летнем возрасте стал победителем Игр XXVIII Олимпиады в Афинах (весовая категория – до 96 кг), затем пять раз выигрывал чемпионаты мира (2005–2013 гг.), много раз становился победителем чемпионатов Европы и других крупных международных соревнованиях (2002–2015 гг.).

Подавляющее большинство других выдающихся спортсменов, специализирующихся в вольной борьбе, отличались менее продолжительной карьерой после выхода на уровень высших достижений. Иногда после крупных побед в возрасте 20–23 лет они сразу покидали спорт, чаще задерживались на несколько лет. В среднем вторая стадия спортивной карьеры (от первых успехов до завершения) составляет около 8 лет, нередко продолжаясь до 10–13 лет. Что касается первой стадии (от начала занятий спортом до первых успехов), то ее продолжительность, как и у представителей греко-римской борьбы, составляет около 10 лет (см. табл. 4–6).

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РОСТА СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА В ДЗЮДО

В таблице 7 представлены и обобщены данные 34 спортсменов высшей квалификации, ставших победителями и призерами Игр Олимпиад 1996–2016 гг.

Спортсмены, добившиеся успехов на олимпийской арене, приступали к занятиям в возрасте от 3–5 и до 11–12 лет. Однако подавляющее большинство спортсменов приступали к занятиям в возрасте 7–11 лет. Начало занятий не связано с особенностями национальных школ дзюдо. Например, в раннем возрасте (3–5 лет) заниматься дзюдо стали спортсмены из Казахстана (Елдос Сметов), Японии (Рюносукэ Хага, Кэйдзи Судзуки), Франции (Тедди Ринер), Италии (Джузеппе Маддалони) и др. В возрасте 11–12 лет началась спортивная карьера Ришода Сабирова (Узбекистан), Тигира Халбулаева и Дмитрия Носова (Россия), Дмитрия Петерса (Германия), Нуну Делгаду (Португалия), Тосихико Кога (Япония), Давида Дуйе (Франция).

Средний возраст начала занятий выдающихся спортсменов составил немногим более 8 лет, что несколько ниже, чем у борцов греко-римского и вольного стиля, приступивших к занятиям в среднем в возрасте 10 лет (см. табл. 1, 5). Что же касается разброса в возрасте начала занятий дзюдо (9 лет), то он соответствует тому, который характерен для греко-римской и вольной борьбы.

Первых спортивных успехов дзюдоисты в среднем добиваются в возрасте 21 года при колебаниях, в подавляющем большинстве случаев, от 18 до 22 лет. Лишь в отдельных случаях спортсмены достигали достаточно высокого уровня мастерства в возрасте 24 (Тагир Хайбулаев, Дмитрий Носов – Россия; Хисаёси Харасава – Япония) и даже 26 лет (Анатолий Ларюков – Беларусь). Таким образом, возрастной диапазон достижения первых спортивных успехов значительно уже (практически 4 года) по сравнению с разбросом, характерным для возраста начала спортивных занятий.

Интересно, что продолжительность пути от начала занятий спортом к первым успехам не связана с возрастом, в котором спортсмены приступили к занятиям. Например, итальянец Джузеппе Маддалони, начавший заниматься дзюдо в 3-летнем возрасте, добился первых успехов в 21 год, т.е. через 18 лет после начала занятий. Японец Кэйдзи Судзуки прошел этот путь за 19 лет (с 3 до 22 лет). Другие спортсмены достигли высокого уровня спортивного мастерства за значительно более короткий период – 8–10 лет – Тосихико Кога (Япония), Нуну Делгаду (Португалия), Ришод Собиров (Узбекистан).

На уровень высших достижений спортсмены, специализирующиеся в дзюдо, в среднем, выходят в возрасте 22 лет. Более 80 % спортсменов, включенных в программу исследований, вышли на уровень высших достижений в возрасте 21–23 лет, что позволяет считать эту возрастную зону оптимальной для демонстрации высокого спортивного мастерства.

Наивысших результатов в спортивной карьере спортсмены, специализирующиеся в дзюдо, в среднем, достигают в возрасте 25 лет, т.е. в таком же, как и борцы греко-римского и вольного стиля. Большинство атлетов добивается выдающихся результатов в возрасте 23–25 лет. Однако довольно часто наивысшие достижения покоряются спортсменам более старшим – Анатолий Ларюков (Беларусь) – 29 лет, Трэвис Стивенс (США) – 30 лет, Александр Мехайлин (Россия) и Мовлуд Миралиев (Азербайджан) – 33 года.

От первых спортивных успехов до достижения наивысших результатов, в среднем, спортсменам понадобилось 4 года. Однако для одних из них этот путь оказался короче – не более 3 лет (Арсен Галстян, Мансур Исаев, Иван Никифоров – Россия; Кэйдзи Судзуки – Япония; Чон Бу Гён – Республика Корея; Джузеппе Маддалони – Италия), и для других продлился на 8–13 лет (Удо Квельмальц – Германия; Мовлуд Миралиев – Азербайджан; Александр Михайлин – Россия; Трэвис Стивенс – США).

К аналогичным результатам приводит анализ спортивной карьеры всех чемпионов и призеров Игр Олимпиад 2012 и 2016 гг. (табл. 8, 9).

Спортсмены, добившиеся успеха на Играх XXX Олимпиады 2012 г. в Лондоне, первых спортивных успехов добились в среднем в возрасте 21 года. На уровень высших достижений они вышли уже через год подготовки,

ТАБЛИЦА 7 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр Олимпиад (1996–2016 гг.) в дзюдо (мужчины) (n = 34)

Весовая категория	Игры Олимпиады	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет				
				Начало занятий	Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат	Уход из спорта
До 60 кг	XXXI, 2016 г.	Елдос Сметов, Казахстан, II	09.09.1992	5	18	21	24	24
		Наохиса Такато, Япония, III	30.05.1993	7	18	20	23	26*
До 66 кг		Фабио Базиле, Италия, I	07.10.1994	7	18	22	22	22
		Ришод Собиров, Узбекистан, III	11.09.1986	11	21	22	26	30
До 73 кг		Сэхэй Оно, Япония, I	03.02.1992	7	19	21	24	26*
До 81 кг		Трэвис Стивенс, США, II	28.02.1986	6	18	22	30	30
		Таканори Нагасэ, Япония, III	14.10.1993	6	18	20	23	23
До 100 кг		Эльмар Гасымов, Азербайджан, II	02.11.1990	7	21	21	25	26
		Рюносукэ Хага, Япония, III	28.04.1991	5	19	24	25	25
Свыше 100 кг		Тедди Ринер, Франция, I	07.04.1989	5	18	18	27	28
		Хисаёси Харасава, Япония, II	03.07.1992	6	24	24	24	26
До 60 кг		XXX, 2012 г.	Арсен Галстян, Россия, I	19.02.1989	7	20	20	23
	Ришод Собиров, Узбекистан, III		11.09.1986	11	21	21	25	30
До 73 кг	Мансур Исаев, Россия, I		23.09.1986	8	22	22	25	25
До 81 кг	Иван Нифонтов, Россия, III		05.07.1987	9	22	22	25	27
	До 90 кг		Масаси Нисияма, Япония, III	09.07.1985	6	21	21	24
До 100 кг	Тагир Хайбулаев, Россия, I		27.07.1984	11	24	24	28	28
	Дмитрий Петерс, Германия, III		04.05.1984	11	22	22	28	31
Свыше 100 кг	Тедди Ринер, Франция, I		07.04.1989	5	18	18	23	28
	Александр Михайлин, Россия, II	18.08.1979	7	20	20	33	37	
До 100 кг	XXXIX, 2008 г.	Мовлуд Миралиев, Азербайджан, III	27.02.1974	9	23	23	33	33
		Абдулло Тангриев, Узбекистан, II	28.03.1981	10	21	22	27	35
До 81 кг	XXVIII, 2004 г.	Дмитрий Носов, Россия, III	09.04.1980	11	24	24	24	24
Свыше 100 кг		Кэйдзи Судзуки, Япония, I	03.06.1980	3	22	22	24	32
До 60 кг	XXVII, 2000 г.	Чон Бу Гён, Республика Корея, II	26.05.1978	11	21	22	22	25
		До 73 кг	Джузеппе Маддалони, Италия, I	10.07.1976	3	21	21	24
Анатолий Ларюков, Беларусь, III			28.10.1970	10	26	26	30	34
До 81 кг		Нуну Делгаду, Португалия, III	27.08.1976	12	22	22	23	27
Свыше 100 кг		Давид Дуйе, Франция, I	17.02.1969	11	21	21	27	31
До 65 кг	XXVI, 1996 г.	Удо Квельмальц, Германия, I	08.03.1967	8	21	21	29	29
		До 71 кг	Кэндзо Накамура, Япония, I	18.10.1973	5	21	22	22
До 78 кг		Тосихико Кога, Япония, II	21.11.1967	12	20	20	24	29
До 86 кг		Чон Ги Ён, Южная Корея, I	11.07.1973	7	20	20	23	24
		До 95 кг	Павел Настула, Польша, I	26.06.1970	10	21	21	26
\bar{x}				7,91	20,76	21,53	25,44	28,25
S				2,62	2,02	1,66	2,90	3,68
X_{\min}				3	18	18	22	22
X_{\max}				12	26	26	33	37

* Не завершил спортивную карьеру (по состоянию на 2019 г.).

а наивысших результатов добились, в среднем, через четыре года, в возрасте 26 лет. Примерно к таким же результатам приводит анализ итогов Игр XXXI Олимпиады 2016 г. в Рио-де-Жанейро: первые спортивные успехи – в возрасте 20 лет, выход на уровень высших достижений –

22 года, достижение наивысшего результата – 25 лет (табл. 8, 9).

Достижением наивысших результатов спортивная карьера выдающихся спортсменов обычно не ограничивается. Большинство из них продолжают активную

ТАБЛИЦА 8 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXX Олимпиады 2012 г. (дзюдо) (n = 28)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 60 кг	Арсен Галстян, Россия, I	19.02.1989	20	20	23
	Хироаки Хираока, Япония, II	06.02.1985	23	23	27
	Ришод Собиров, Узбекистан, III	11.09.1986	20	21	21/25/30
	Фелипе Китадай, Бразилия, III	28.07.1989	22	23	23
До 66 кг	Лаша Шавдатуашвили, Грузия, I	30.01.1992	18	20	20/24
	Миклош Унгвари, Венгрия, II	15.10.1980	21	24	32
	Масаси Эбинума, Япония, III	15.02.1990	21	21	21/26
	Чо Джун Хо, Южная Корея, III	16.12.1988	21	21	22
До 73 кг	Мансур Исаев, Россия, I	23.09.1986	22	22	25
	Рики Накая, Япония, II	25.07.1989	19	22	23
	Юго Легран, Франция, III	22.01.1987	21	21	23
	Сайнжаргалын Ням-Очир, Монголия, III	20.07.1986	23	23	26
До 81 кг	Ким Джэ Бом, Южная Корея, I	25.01.1985	20	23	27
	Оле Бишоф, Германия, II	27.07.1979	22	25	29/33
	Иван Нифонтов, Россия, III	05.07.1987	22	22	25
	Антуан Валуа-Фортье, Канада, III	15.09.1990	21	21	22
До 90 кг	Сон Дэ Нам, Южная Корея, I	05.04.1979	25	33	33
	Аслей Гонсалес, Куба, II	05.09.1989	21	21	22
	Илиас Илиадис, Греция, III	10.11.1986	17	17	17/26
	Масаси Нисияма, Япония, III	09.07.1985	21	21	24
До 100 кг	Тагир Хайбулаев, Россия, I	27.07.1984	22	24	28
	Найдангийн Тувшинбаяр, Монголия, II	01.06.1984	23	23	24
	Хиндрик Грол, Нидерланды, III	14.04.1985	23	23	23/27
	Дмитрий Петерс, Германия, III	04.05.1984	22	22	28
Свыше 100 кг	Тедди Ринер, Франция, I	07.04.1989	18	18	23/27
	Александр Михайлин, Россия, II	18.08.1979	20	20	22 /33
	Андреас Тельцер, Германия, III	27.01.1980	22	23	32
	Рафаэл Силва, Бразилия, III	11.05.1987	24	24	25/29
	\bar{x}		21,21	22,18	25,50
	S		1,81	2,78	3,76
	X_{\min}		17	17	17
	X_{\max}		33	33	33

тренировочную и соревновательную деятельность. Завершают спортивную карьеру спортсмены, специализирующиеся в дзюдо, в среднем в возрасте 28 лет, т.е. через три года после достижения наивысших результатов (см. табл. 7). Однако некоторые дзюдоисты прекращают спортивную карьеру сразу после достижения успеха на Играх Олимпиады. Так произошло, например, со спортивной судьбой итальянского атлета Фабио Базеле, выигравшего Игры XXXI Олимпиады 2016 г. в весовой категории до 66 кг. Во многом это объясняется неожиданностью успеха этого спортсмена, который ко времени олимпийского турнира не отличался особыми достижениями и занимал лишь 29-ю позицию в мировом рейтинге дзюдоистов этой весовой категории.

Сразу после успеха на Играх XXXI Олимпиады 2016 г. (серебряная медаль) завершил спортивную карьеру 30-летний спортсмен из США Трэвис Стивенс (кате-

рия до 81 кг). Однако, в отличие от Фабио Базале, он успешно выступал на мировой арене более 10 лет, дважды становясь чемпионом Панамериканских игр (2007 и 2015 гг.), успешно выступая во многих других престижных соревнованиях.

Успешное выступление великовозрастных спортсменов на Играх Олимпиад, как правило, приводит к их уходу из большого спорта, что вполне естественно и легко объяснимо. Так поступил 33-летний Мовлуд Маралиев (Азербайджан), сумевший завоевать бронзовую медаль на Играх XXXI Олимпиады 2016 г., победитель Игр XXX Олимпиады 2012 г. в категории до 100 кг 28-летний россиянин Тагир Хайбулаев, победитель Игр XXVI Олимпиады 1996 г. в категории до 65 кг 29-летний спортсмен из Германии Удо Квелльмальц.

Более молодые победители и призеры Игр Олимпиад, как правило, стремятся продлить спортивную карьеру.

ТАБЛИЦА 9 – Возрастная динамика спортивных достижений чемпионов и призеров Игр XXXI Олимпиады 2016 г. (дзюдо) (n = 28)

Весовая категория	Спортсмен, страна, место на Играх Олимпиады	Дата рождения	Возраст, лет		
			Первые спортивные успехи	Выход на уровень высших достижений	Наивысший результат
До 60 кг	Беслан Мудранов, Россия, I	07.07.1986	21	26	30
	Елдос Сметов, Казахстан, II	09.09.1992	18	21	24
	Наохиса Такато, Япония, III	30.05.1993	18	20	23
	Диёрбек Урозбоев, Узбекистан, III	17.08.1993	19	23	23
До 66 кг	Фабио Базиле, Италия, I	07.10.1994	16	22	22
	Ан Ба Ул, Южная Корея, II	25.03.1994	17	21	22
	Масаси Эбинума, Япония, III	15.02.1990	21	21	22/26
	Ришод Собиров, Узбекистан, III	11.09.1986	21	22	22/26/30
До 73 кг	Сёхэй Оно, Япония, I	03.02.1992	19	21	24
	Рустам Оруджев, Азербайджан, II	04.10.1991	19	19	24
	Лаша Шавдатуашвили, Грузия, III	31.01.1992	18	20	20
	Дирк Ван Тихелт, Бельгия, III	10.06.1984	24	24	32
До 81 кг	Хасан Халмурзаев, Россия, I	09.10.1993	18	19	21
	Трэвис Стивенс, США, II	28.02.1986	18	22	30
	Сергей Тома, ОАЭ, III	29.01.1987	18	24	29
	Аканори Нагасэ, Япония, III	14.10.1993	18	20	23
До 90 кг	Масю Бейкер, Япония, I	25.09.1994	20	21	21
	Варлам Липартелиани, Грузия, II	27.02.1989	21	21	27
	Квак Тонхан, Южная Корея, III	20.04.1992	21	22	24
	Чэн Сюньчжао, Китай, III	09.02.1991	19	25	25
До 100 кг	Лукаш Крпалек, Чехия, I	15.11.1990	20	20	25
	Эльмар Гасымов, Азербайджан, II	02.11.1990	21	21	25
	Сириль Маре, Франция, III	11.08.1987	25	25	26
	Рюносукэ Хага, Япония, III	28.04.1991	19	24	25
Свыше 100 кг	Тедди Ринер, Франция, I	07.04.1989	18	18	19/23/27
	Хисаёси Харасава, Япония, II	03.07.1992	24	24	24
	Рафаэл Силва, Бразилия, III	11.05.1987	24	24	25/29
	Ор Сассон, Израиль, III	18.08.1990	19	25	26
	\bar{x}		19,96	21,93	25,25
	S		2,56	2,12	3,09
	X_{\min}		16	18	20
	X_{\max}		26	26	32

Например, японский дзюдоист Кэйджи Судзуки, ставший олимпийским чемпионом в категории свыше 100 кг в 2004 г., когда ему было 24 года, еще на протяжении 8 лет продолжал спортивную карьеру, дважды становясь чемпионом мира и оставив спорт в возрасте 32 лет после завоевания бронзовой медали на чемпионате мира.

Победитель сиднейских Игр XXVII Олимпиады 2000 г. в категории до 73 кг 24-летний итальянец Джузеппе Магдалони выступал на мировой арене еще в течение 8 лет, завершив спортивную карьеру завоеванием бронзовой медали на чемпионате Европы.

Однако и великовозрастные спортсмены, добившиеся успехов на Олимпийских играх, нередко продолжают активную тренировочную и соревновательную деятельность. Например, спортсмен из Беларуси Анатолий Ларюков после завоевания бронзовой медали на Играх

XXVII Олимпиады 2000 г., когда ему было 30 лет, еще в течение четырех лет успешно выступал на мировой арене, выиграв чемпионат Европы (2002 г.), становясь призером ряда других крупных соревнований.

Александр Михайлин (Россия), выступавший в категории свыше 100 кг, наивысшего успеха добился в 2012 г., став чемпионом мира и серебряным призером Игр XXX Олимпиады. Этому успеху предшествовала 13-летняя успешная карьера, в течение которой он трижды выигрывал чемпионаты мира и шесть раз чемпионаты Европы. Однако после успеха 2012 г. 33-летний спортсмен не завершил карьеру, а продолжил ее до 37-летнего возраста, завоевав в 2016 г. 10-й в своей карьере титул чемпиона России.

Выводы. Процесс силовой подготовки спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе, дол-

жен опираться на принцип соответствия процесса силовой подготовки, закономерности возрастного развития и полового созревания, а также принцип соответствия содержания силовой подготовки основной направленности и задачам различных структурных образований тренировочного процесса в системе многолетней подготовки. Реализация указанных принципов должна опираться на четкие представления об основных этапах процесса восхождения спортсменов к вершинам спортивного мастерства, общей структуре процесса многолетнего совершенствования, оптимальном возрасте для начала занятий спортом, продолжительности подготовки к первым успехам, высшим достижениями и др.

Проведенные исследования, основанные на изучении карьеры большой группы выдающихся спортсменов последних трех десятилетий, специализирующихся в вольной и греко-римской борьбе, дзюдо позволили

выделить в многолетней карьере две стадии. Первая охватывает временной промежуток от начала занятий спортом до выхода на уровень высших достижений – 11 лет – с 10 до 22 лет. После этого начинается вторая стадия многолетней спортивной карьеры, в среднем продолжительностью 6 лет (до 28-летнего возраста) с исключительно широким диапазоном индивидуальных колебаний. Более того, у отдельных спортсменов (например, Фабио Базиле) эта стадия может вообще не наступить в связи с завершением карьеры после достижения наивысшего результата. У других же спортсменов может затянуться на 10 и более лет, а у отдельных из них (например, Александр Михайлин) – на 18 лет. Для каждой из стадий характерна специфическая структура, опирающаяся на реализацию принципов спортивной подготовки и позволяющая обеспечить планомерное и эффективное развитие силовых качеств и становление высшего спортивного мастерства.

Литература

1. Бар-Ор О, Роуланд Т. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения [Health of children and motor activity: from physiological bases to practical usage] [пер. с англ.]. Киев: Олимпийская литература; 2009. 528 с.
2. Большакова ИВ. Периодизация многолетней подготовки пловцов [Periodization of swimmers' long-term preparation] [диссертация]. Киев: НУФВСУ; 2014. 189 с.
3. Булатова ММ, Бубка СН, Платонов ВМ. Олімпійський спорт у системі гуманітарної освіти: навчальне видання [Olympic sport in the system of humanitarian education]. Київ: Перша друкарня; 2019. 912 с.
4. Вайцеховский СМ. Система спортивной подготовки пловцов к Олимпийским играм [System of swimmers' preparation for the Olympic games] [диссертация]. Москва, 1985. 368 с.
5. Гужаловский АА. Проблема критических периодов онтогенеза в ее значении для теории и практики физического воспитания [Problem of ontogenesis critical periods and its significance for theory and practice of physical education]. В кн.: Очерки по теории физической культуры, 1-е изд. Москва: Физкультура и спорт; 1984; с. 211-24.
6. Добрынская НВ. Совершенствование специальной подготовленности спортсменов высокой квалификации в легкоатлетическом многоборье [Improving special fitness of highly skilled female athletes in track and field all-around] [диссертация]. Киев: НУФВСУ; 2015. 226 с.
7. Козлов К. Соревнования в детско-юношеском спорте, становление мастерства одаренных спортсменов в легкой атлетике [Competitions in children and youth sport, mastery development of talented athletes in track and field]. Наука в олимпийском спорте. 2018;2:50-9.
8. Коц ЯМ. Спортивная физиология [Sports physiology]. В кн.: Спортивная физиология, 1-е изд. Москва: Физкультура и спорт; 1986. с. 145-65.
9. Манолаки В. Силовая подготовка спортсменов, специализирующихся в спортивной борьбе: состояние и перспективы совершенствования [Strength preparation of wrestlers: status and prospects of development]. Наука в олимпийском спорте. 2019; 1:17-23. DOI:10.32652/olympic2019.1_3
10. Набатникова МЯ, Филин ВП. Построение процесса спортивной подготовки [Sport preparation process design]. В кн.: Современная система спортивной подготовки. Москва: СААМ, 1995; с. 351-89.
11. Платонов ВН. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. [Motor qualities and physical preparation of athletes]. Киев: Олимп. лит., 2017. 656 с.
12. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимп. лит., 2015. [Кн. 1]. 2015. 680 с.
13. Филин ВП, Фомин НА. Основы юношеского спорта [Bases of youth sport]. Москва: Физкультура и спорт; 1980. 255 с.
14. Bompa TO, Haff GG. Periodization: Theory and methodology of training. 5th ed. Champaign, IL: Human Kinetics, 2009.
15. Kraemer W, Fry A, Frykman P. Resistance training and youth. Pediatric Exercise Science, 1989; 1:336-50.
16. Robergs RA, Roberts SO. Fisiologia do Exercício. Sao Paulo: Phorte Editora, 2002. 490 p.

Автор для корреспонденции:

Монолаки Виктор Вячеславович – канд. пед. наук, доц., кафедра права, Государственный университет физического воспитания и спорта; Молдова, Кишинев, ул. А. Дога, 22;
<https://orcid.org/0000-0002-1866-270270>
victor_monolacki@mail.ru

Corresponding author:

Manolaki Victor – PhD, associate Professor, Department of Law, State University of Physical Education and Sport; Republic of Moldova, Chisinau, A. Doga Str, 22;
<https://orcid.org/0000-0002-1866-270270>
victor_monolacki@mail.ru

Поступила 12.06.2020

Контроль и управление тренировочным процессом с помощью комплекса лабораторных маркеров

Лариса Гунина¹, Ирина Рыбина², Жасталап Санауов³

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

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

³Федерация карате-до Казахстана, Алматы, Республика Казахстан

Training process control and management using laboratory marker complex

Larisa Gunina, Irina Rybina, Zhastalap Sanauov

ABSTRACT. *Objective.* Based on the analysis of the modern literature data, to form an idea of those laboratory markers that can be rationally and reasonably used by the coach during training sessions to control and manage the training process of athletes. *Methods.* Analysis and generalization of the results of scientific and methodological literature and abstract databases on the studied issue. *Results.* Based on literature data analysis and the results of authors' practical work the use of a complex of indices (lactate, urea, glucose content) has been substantiated, changes of which reflect all metabolic aspects and mechanisms of muscular activity energy supply in the dynamics of training session aimed at development of various physical qualities. *Conclusion.* Suggested algorithm for the use of laboratory marker complex can be implemented by the coach independently, especially in the presence of portable analyzers. To obtain more detailed data reflecting the body homeostatic balance status, this complex can be easily supplemented with markers of the enzymatic link (creatine phosphokinase, lactate dehydrogenase, aminotransferase, etc.) as well as the calculation of the muscle tissue damage index.

Keywords: elite sport, physical capacities, energy supply mechanisms, intensity zones, training process management, lactate, urea, glucose.

Контроль і управління тренувальним процесом за допомогою комплексу лабораторних маркерів

Лариса Гуніна, Ірина Рибіна, Жасталап Санауов

АНОТАЦІЯ. *Мета.* На основі аналізу даних сучасної літератури сформувані уявлення про ті лабораторні маркери, які раціонально і обґрунтовано можуть бути застосовані тренером у процесі тренувальних занять для контролю і управління тренувальним процесом спортсменів. *Методи.* Аналіз і узагальнення результатів науково-методичної літератури та реферативних баз даних з досліджуваного питання. *Результати.* На основі аналізу даних літератури та результатів практичної роботи авторів обґрунтовано застосування комплексу показників (вміст лактату, сечовини, глюкози) зміни яких відображають всі метаболічні аспекти та механізми енергозабезпечення м'язової діяльності у динаміці тренувального заняття, спрямованого на розвиток різних фізичних якостей. *Висновок.* Запропонований алгоритм застосування комплексу лабораторних маркерів може бути реалізований тренером самостійно, особливо за наявності портативних аналізаторів. Для отримання більш детальних даних, що відображають стан гомеостатичної рівноваги організму, даний комплекс може бути легко доповнений маркерами ферментативної ланки (креатинфосфокіназа, лактатдегідрогеназа, амінотрансферази та ін.), а також розрахунком індексу пошкодження м'язової тканини.

Ключові слова: спорт вищих досягнень, фізичні якості, механізми енергозабезпечення, зони інтенсивності, управління тренувальним процесом, лактат, сечовина, глюкоза.

Контроль и управление тренировочным процессом с помощью комплекса лабораторных маркеров

Лариса Гунина, Ирина Рыбина, Жасталап Санауов

АННОТАЦИЯ. *Цель.* На основе анализа данных современной литературы сформировать представления о тех лабораторных маркерах, которые рационально и обоснованно могут быть применены тренером в процессе тренировочных занятий для контроля и управления тренировочным процессом спортсменов. *Методы.* Анализ и обобщение результатов научно-методической литературы и реферативных баз данных по изучаемому вопросу. *Результаты.* На основе анализа данных литературы и результатов практической работы авторов обосновано применение комплекса показателей – содержания лактата, мочевины, глюкозы, изменения которых отображают все метаболические аспекты и механизмы энергообеспечения мышечной деятельности в динамике тренировочного занятия, направленного на развитие различных физических качеств. *Заключение.* Предложенный алгоритм использования комплекса лабораторных маркеров может быть реализован тренером самостоятельно, особенно при наличии портативных анализаторов. Для получения более детальных данных, отражающих состояние гомеостатического равновесия организма, данный комплекс может быть легко дополнен маркерами ферментативного звена (креатинфосфокиназа, лактатдегидрогеназа, аминотрансферазы и др.), а также расчетом индекса повреждения мышечной ткани.

Ключевые слова: спорт высших достижений, физические качества, механизмы энергообеспечения, зоны интенсивности, управление тренировочным процессом, лактат, мочевина, глюкоза.

Постановка проблемы. В настоящее время устойчивой тенденцией в области спортивной педагогики является индивидуализация тренировочного процесса и построение программы подготовки с учетом адаптационного потенциала спортсменов. В основе такого подхода лежит необходимость получения объективной информации о физиологическом ответе организма спортсмена на то или иное тренировочное воздействие как в рамках срочной, так и долговременной адаптации [16]. При таком подходе первостепенное значение имеет поиск адекватных методов исследования, результаты которого наиболее точно отражали бы физиологические и метаболические изменения при напряженной мышечной деятельности [38].

В данной статье будет заострено внимание на обоснованности применения в практике работы тренера наиболее часто используемых лабораторных, прежде всего, биохимических, маркеров и объективности информации, получаемой на основании анализа данных относительно изменений значений этих маркеров. Исследования могут быть выполнены как в процессе тренировочного занятия с использованием портативных приборов, так и быть доступными для выполнения в клиничко-диагностических и научных лабораториях. Известно, что в основе всех гомеостатических перестроек, возникающих в организме спортсмена вследствие интенсивных физических нагрузок, лежат изменения направленности и интенсивности метаболических (обменных) процессов в работающих мышцах, а также других органах и тканях [3, 5, 9, 12]. Эти метаболические сдвиги опосредуются нейроэндокринной системой при участии практически всех гормонов [29, 30], которые вырабатываются в организме, и затрагивают мышечную систему, печень, миокард, головной мозг, поджелудочную железу, почки и др. Интенсивные и длительные спортивные нагрузки, не соответствующие адаптационным возможностям организма спортсмена, приводят к развитию утомления, вследствие чего уменьшается работоспособность, снижается эффективность тренировочной и соревновательной деятельности [12]. Контроль процессов утомления и восстановления, которые являются неотъемлемыми компонентами спортивной деятельности, необходим для оценки переносимости физической нагрузки и раннего, доклинического, выявления признаков переутомления и перетренированности [2], определения достаточности времени отдыха после физических нагрузок, оценки эффективности средств повышения работоспособности, а также для решения других задач [43].

В настоящее время существует широкий перечень биохимических, гематологических иммунологических и других критериев, применяемых в практике подготовки спортсменов не только для оценки их функционального состояния и уровня здоровья [20], а также, прежде всего, для контроля и управления тренировочным процессом [34]. Проблема заключается лишь в адекватном,

соответствующем стратегическим и текущим задачам тренировочного процесса выборе таких критериев для обоснованной последующей коррекции метаболически «узких мест» [41, 47].

Цель исследования – поиск простого и доступного алгоритма оценки лабораторных параметров в сопоставлении с данными мониторинга частоты сердечных сокращений в динамике тренировочного занятия для контроля и управления процессом подготовки спортсменов.

Методы исследования: анализ и синтез результатов исследований, опубликованных в научно-методической литературе по изучаемому вопросу, данных сети Интернет и собственных данных авторов.

Результаты исследования. Исходя из вышеизложенного, при формировании комплекса лабораторных показателей, пригодных к использованию в контроле и управлении тренировочным процессом, следует учитывать важные требования к используемым тестам:

1) лабораторные тесты должны быть информативными для решения конкретной задачи тренировочного процесса, отражать важные стороны метаболизма, задействованные в ее реализации, служить основой для принятия дальнейших практических решений тренера;

2) лабораторные показатели должны обладать высокой чувствительностью, т.е. их значения должны значительно изменяться под влиянием физических нагрузок или воздействия других факторов (например, базового рациона, фармакологического и нутрициологического обеспечения и др.);

3) применяемые технологии лабораторных исследований должны обеспечивать необходимую аналитическую точность;

4) результаты исследований должны предоставляться максимально быстро от момента забора биоматериала до принятия решения о дальнейших действиях тренера и врача [15, 40].

При формировании профиля лабораторного обследования в динамике тренировочного процесса и отдельного тренировочного занятия целесообразно придерживаться алгоритма, приведенного на рисунке 1. При этом важно иметь объективную информацию о пределах изменений лабораторных показателей, ассоциированных именно с локомоциями, что дает тренеру ценные ориентиры для дальнейшего дозирования физических нагрузок.

В свою очередь, специалистам, работающим в практике спортивной подготовки, важно знать границы допустимых референтных интервалов для спортсменов, чтобы выявить за пределами высокие или аномально низкие значения показателей с целью проведения мероприятий, способствующих профилактике травматизма, развитию хронического утомления и дальнейшей перетренированности [38].

При этом, естественно, нужно помнить, что для спортсменов, особенно высококвалифицированных, вопрос о

РИСУНОК 1 – Алгоритм профиля лабораторного обследования спортсмена



последующем принятии решения об адекватности тренировочных нагрузок адапционным возможностям организма на основе лишь результатов лабораторного анализа не всегда может быть правильно решен путем сравнения определяемых показателей с диапазоном нормальных значений, установленных в общей популяции.

Важно помнить, что при оценке выраженности наступающих метаболических сдвигов следует учитывать время возвращения отдельных показателей к референтному уровню после нагрузок (табл. 1) для получения адекватного интенсивности физических нагрузок у спортсмена ответа.

Для планирования, контроля и управления процессом подготовки спортсменов тренером может быть использован очень значительный спектр лабораторных показателей, но важной задачей в этой ситуации является необходимость заострить внимание на доступных, просто и достаточно легко интерпретируемых тестах, которые рационально использовать тренеру в контроле и управлении тренировочным процессом.

К таким тестам, результаты которых рационально и удобно использовать тренеру в динамике отдельных тренировочных занятий для контроля процесса подготовки, относятся:

1. **Лактат.** Наиболее популярным лабораторным тестом, широко используемым в тренерской практике, является определение содержания лактата. Лактат (соль молочной кислоты, или часто терминологически в спорте – собственно сама молочная кислота) является продуктом метаболизма углеводов в процессе анаэробного гликолиза. Молочная (лактат) и пировиноградная (или пируват, ПВК) кислоты связаны процессами взаимопревращения, т.е. ПВК является источником для образования молочной кислоты, и, наоборот. Содержание

молочной (лактата) и пировиноградной кислот в крови существенно возрастает при выполнении интенсивной физической нагрузки. При этом накопление этих метаболитов в крови совпадает с усиленным образованием их в скелетных мышцах. В значительной степени концентрация молочной и пировиноградной кислот отражает степень ишемии тканей [24, 59].

Содержание молочной кислоты в покое у здорового нетренированного человека в норме составляет $1,0-1,5 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$, а при интенсивных физических нагрузках происходит достаточно быстрое увеличение концентрации лактата в крови, иногда очень существенное, что зависит от направленности и интенсивности тренировочной работы, степени тренированности работающих мышц, состава мышечных волокон, рациональности распределения нагрузки, скорости элиминации (выведения) лактата из крови [10, 55].

Мониторинг содержания лактата в крови в практике спортивной подготовки широко используется для оценки адаптации к предлагаемым тренировочным нагрузкам. Избыточное накопление лактата во время тренировочной и соревновательной деятельности – один из важнейших факторов, лимитирующих повышение работоспособности и результативности спортивных достижений, что особо значимо при циклических нагрузках.

Различают следующие типы повышения уровня лактата (лактат-ацидоз) в крови:

- I – содержание лактата повышено, соотношение лактат/пируват (Л/П) в норме; нет выраженного ацидоза;
- II А – связан с гипоксией, содержание лактата повышено, значение Л/П увеличено; характерен выраженный ацидоз;
- II Б – идиопатический тип, уровень лактата повышен, соотношение Л/П увеличено; ацидоз от умеренного до выраженного.

Утилизация лактата осуществляется в ряде органов (печень, почки, миокард, головной мозг, мышцы). При дефиците кислорода и развитии гипоксического состояния в клетках тканей концентрация молочной кислоты в крови повышается. Чрезмерное накопление лактата в крови нарушает ее кислотность, снижая рН и может привести к нарушению кислотно-основного баланса в организме [25, 27].

Существует несколько практических направлений в работе тренера относительно использования динамики содержания лактата для решения определенных задач тренировочного процесса.

Во-первых, наряду с показателем ЧСС, содержание лактата является надежным маркером для оценки соответствия интенсивности физической нагрузки зонам

ТАБЛИЦА 1 – Динамика восстановления основных продуктов и субстратов биохимического гомеостаза в организме спортсмена (Сейфулла, Орджоникидзе, 2003, в модификации авторов; цит. по: 18)

Процесс (реакция)	Время восстановления
Восстановление алактатных анаэробных резервов в мышцах (главным образом, креатинфосфат)	2–5 мин
Устранение избытка лактата в сыворотке крови	0,5–1,5 ч
Ресинтез запасов мышечного гликогена	12–48 ч
Восстановление запасов гликогена в печени	12–48 ч
Восстановление активности ферментов и содержания структурных белков	12–72 ч

ТАБЛИЦА 2 – Зоны энергообеспечения и интенсивность мышечной работы

Зона	Направленность и интенсивность работы	ЧСС, уд.·мин ⁻¹	[La], ммоль·л ⁻¹
I	Аэробная работа малой интенсивности (восстановительная)	60–70 % максимальной	
II	Аэробная работа умеренной интенсивности на уровне порога анаэробного обмена	70–80 % максимальной	2,0–3,0
III	Аэробная работа высокой интенсивности на уровне порога анаэробного обмена	80–90 % максимальной	3,0–4,0
IV	Смешанная аэробно-анаэробная работа с преимущественной мобилизацией аэробной системы энергообеспечения	90–95 % максимальной	5,0–6,0
V	Смешанная аэробно-анаэробная работа с преимущественной мобилизацией анаэробной лактатной системы энергообеспечения	95–100 % максимальной	На коротких дистанциях – 7,0–9,0 На средних дистанциях – 7,0–8,0 На длинных дистанциях – 6,0–7,0
VI	Анаэробная работа с максимальной активацией анаэробной лактатной системы энергообеспечения	100 % максимальной	На коротких дистанциях – 10,0–12,0 На средних дистанциях – 9,0–10,0 На длинных дистанциях – 8,0–9,0
VII	Спринтерская работа с максимальной активацией анаэробной алактатной системы и подвижности анаэробной лактатной системы; скорость максимальная	100 % максимальной	–

ТАБЛИЦА 3 – Классификация интенсивности нагрузок, принятая для циклических видов спорта Норвежской Олимпийской федерацией [цит. по: 51]

Зона интенсивности	Потребление кислорода, % $\dot{V}O_{2\max}$	ЧСС, % макс.	[La], ммоль·л ⁻¹	Продолжительность работы в зоне интенсивности
1	50–65	60–72	0,8–1,5	1–6 ч
2	66–80	72–82	1,5–2,5	1–3 ч
3	81–87	82–87	2,5–4,0	50–90 мин
4	88–93	88–92	4,0–6,0	30–60 мин
5	94–100	93–100	6,0–10,0	15–30 мин

энергообеспечения, и этот тест целесообразно выполнять в ходе тренировочного занятия. Особенно это актуально для циклических видов спорта с целью определения индивидуальных зон тренировочных режимов. Например, при выполнении непрерывной длительной циклической нагрузки, направленной на развитие аэробного механизма энергообеспечения, целесообразно выполнение исследований в ходе тренировочного занятия и на основании полученных данных – проведение корректировки интенсивности локомоций. При выполнении серий циклической нагрузки (например, на уровне ПАНО) определение уровня лактата по окончании каждой серии позволяет оценить соответствие планируемой интенсивности тренировочных занятий и реально-индивидуального физиологического ответа на выполняемые нагрузки. При несоответствии этих показателей существует возможность регулировать правильность включения механизма энергообеспечения путем увеличения или уменьшения интенсивности нагрузки циклического характера.

Существуют различные классификации интенсивности тренировочных нагрузок, включающие в себя несколько зон (от пяти и более). Несмотря на разнооб-

разие классификаций в их основе лежит специфика механизмов энергообеспечения мышечной деятельности [13], которые являются ведущими в процессе той или иной циклической нагрузки (табл. 2).

Примером одной из распространенных классификаций относительно зон интенсивности для практического применения в циклических видах спорта является классификация, разработанная Норвежской Олимпийской федерацией (табл. 3).

В целом же, независимо от применяемого подхода, физиологический смысл распределения нагрузок по зонам интенсивности предполагает разработку ориентиров для проведения тренировочных занятий на уровне порога аэробного обмена и ПАНО, а также гликолитических и анаэробных тренировочных занятий с акцентом на преимущественное функционирование креатинфосфатного механизма энергообеспечения.

При отсутствии возможности частого определения уровня лактата в ходе тренировочного занятия требуется проведение тестирований, позволяющих на основе динамики накопления лактата определить индивидуальные показатели ЧСС, соответствующие включению различных механизмов энергообеспечения. Этот подход базируется на утверждении, что уровень лактата хорошо коррелирует с показателями ЧСС, которые являются легко измеряемыми и контролируруемыми в процессе тренировочного занятия [44]. Однако в этом случае необходимо учитывать также спортивную квалификацию атлетов [26], поскольку, например, у спортсменов средней квалификации, специализирующихся в циклических видах спорта, накопление лактата на уровне ПАНО и выше наблюдается при интенсивности работы, соответствующей 60–65 % величины $\dot{V}O_{2\max}$. В то же время у высококвалифицированных спортсменов подключение анаэробной лактатной системы к процессам энергообеспечения мышечной деятельности происходит при

более высокой интенсивности работы – на уровне около 80 % величины $\dot{V}O_{2max}$ [11, 35].

Для этой цели наиболее часто используются тесты со ступенчато возрастающей нагрузкой, которые предполагают постепенное увеличение мощности выполняемой нагрузки и поэтапное включение механизмов энергообеспечения мышечной деятельности. В ходе тестов на каждой ступени фиксируются показатели мощности нагрузки (или скорости), ЧСС, содержание лактата и потребление кислорода. Путем соответствующей математической обработки определяются пульсовые и мощностные характеристики в разных зонах энергообеспечения. Тесты могут быть выполнены как в стандартных условиях с использованием эргометров (трекмилы, гребные эргометры, велоэргометры, лыжероллерные тредбаны и др.), так и в «полевых условиях» с выполнением специфичных серий нагрузки циклического характера с повышающейся интенсивностью.

Вместе с тем важно помнить, что накопление лактата зависит от того, какие группы мышц вовлекаются в работу [48]. Поэтому при одних и тех же показателях ЧСС накопление лактата будет различаться при разных видах тренировочных нагрузок, например, в беге, плавании, гребле и др. В соответствии с этим для определения пульсовых режимов тренировки при разных видах нагрузки необходимо специфическое тестирование по определению пороговых значений для каждой конкретной дисциплины. Например, недопустимо использовать данные тестирования на велоэргометре для других видов циклической нагрузки.

Во-вторых, актуальным практическим приложением для тренера является определение концентрации лактата при выполнении стандартной и максимальной нагрузки (например, на финише соревновательной дистанции в циклических видах спорта, при выполнении работы заданной мощности у гребцов, тесте 5 × 54 у хоккеистов и др.). В ходе стандартных тестирующих нагрузок возможно получить информацию о степени вклада тех или иных механизмов образования энергии в обеспечение стандартной нагрузки. В ходе тестов с максимальной нагрузкой определение содержания лактата дает информацию о мощности развертывания анаэробного гликолиза [45, 54]. Особенно важно проведение подобных тестов в динамике. У одного и того же спортсмена при выполнении стандартной нагрузки на разных этапах тренировочного процесса уменьшение содержания лактата свидетельствует о росте уровня тренированности, а повышение содержания лактата – об ухудшении тренированности [19]. Значительные же концентрации молочной кислоты в крови после выполнения максимальной работы – признак более высокого уровня тренированности при хорошем спортивном результате или большей метаболической емкости гликолиза, большей устойчивости его ферментов к смещению pH в кислую сторону. Таким образом, изменение концентрации молочной кислоты в крови после выполнения определенной физической на-

грузки связано с уровнем тренированности спортсмена. По изменению содержания лактата в крови определяют уровень развития анаэробных гликолитических возможностей организма, что важно при отборе спортсменов, совершенствовании их двигательных качеств, контроле тренировочных нагрузок и хода процессов восстановления и развития утомления у спортсменов.

В-третьих, к важным практическим направлениям использования теста содержания лактата относится оценка скорости срочного (постнагрузочного) восстановления. Одним из показателей способности спортсмена к восстановлению, а, следовательно, к последующему выполнению увеличенного объема физических нагрузок, является скорость утилизации лактата из периферической крови [33]. Снижение pH внутренней среды организма вследствие накопления продуктов анаэробного обмена негативным образом сказывается на показателях физической работоспособности. Эффективность срочного постнагрузочного восстановления существенным образом зависит от параметров утилизации лактата после нагрузок, требующих мобилизации возможностей гликолитической анаэробной системы энергообеспечения. Метаболические характеристики скорости устранения лактата после мышечной работы зависят от большого количества факторов, ведущими из которых являются величина его накопления, продолжительность работы гликолитической направленности, характер восстановительных заданий, а также индивидуальные особенности организма спортсмена [21].

В зависимости от специфики вида спорта (соревновательной дисциплины) и характера тренировочной работы утилизация лактата может оцениваться спустя 1–45 мин после окончания нагрузки. Одним из наиболее часто используемых показателей срочного восстановления являются концентрация лактата через 3 и 8 мин после окончания нагрузки. У женщин утилизация лактата протекает с более высокой интенсивностью по сравнению с мужчинами [1]. Например, в наших наблюдениях у биатлонисток скорость утилизации лактата, выраженная в процентах от исходного уровня, в течение восьмиминутного интервала отдыха после нагрузки составляла от 11,4 до 52,6 %. У мужчин в биатлоне наблюдаемые худшие показатели утилизации лактата заключались в приросте его концентрации на 5,4 %, наилучшие – в снижении на 58,2 %. Сравнительный анализ параметров утилизации лактата в крови биатлонистов в процентах по сравнению с исходными данными, проведенный в работе [14], показал достоверно ($p < 0,05$) более высокие показатели у женщин по сравнению с мужчинами на финише соревнований в спринте (рис. 2).

Динамика элиминации лактата из периферической крови через 8 мин у обследуемых значительным образом варьируется. Спортсмены, показавшие более высокие результаты, как правило, отличаются лучшей способностью к утилизации лактата в первые минуты после окончания нагрузки.

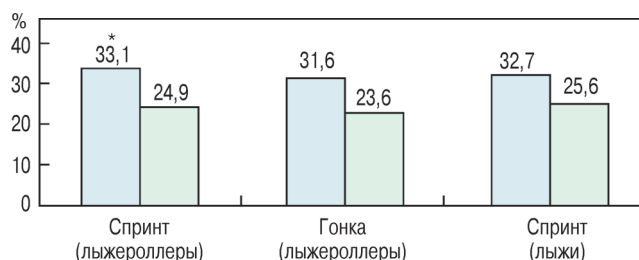


РИСУНОК 2 – Среднегрупповые данные скорости утилизации лактата в периферической крови биатлонистов через 8 мин по окончании нагрузки:

■ – женщины; ■ – мужчины

* Различия достоверны по сравнению с мужчинами; $p < 0,05$.

Скорость элиминации лактата из периферической крови после соревновательных нагрузок, требующих предельной мобилизации возможностей гликолитической анаэробной системы энергообеспечения, характеризует способность спортсмена к срочному восстановлению. Спортсмены, характеризующиеся меньшим накоплением и лучшей скоростью утилизации лактата, в большей степени способны к выполнению повышенного объема и интенсивности тренировочных нагрузок, и соответственно, достижению более высокого результата.

Величина скорости утилизации лактата служит одним из критериев оценки способности организма спортсменов к быстрому восстановлению и, наряду с другими данными, может использоваться при оценке перспективности спортсменов и разработке тренировочных программ, способствующих лучшей элиминации лактата в динамике постнагрузочного восстановления. Более интенсивной утилизации лактата способствует более высокий уровень гемоглобина, позволяя в условиях лучшего снабжения кислородом различных тканей организма в целом [42] и скелетных мышц, в частности [61], продуктам распада быстрее диффундировать из мышц в кровь и элиминироваться из организма [23].

Таким образом, в контроле тренировочного процесса оценка динамики содержания лактата может оказать тренеру существенную помощь и не потребует значительных усилий и затрат финансовых средств и времени. При трактовке результатов исследования содержания лактата тренеру важно принимать во внимание ряд факторов, влияющих на его величину. На накопление лактата в кровотоке влияют, как уже упоминалось, абсолютная интенсивность упражнений, степень тренированности работающих мышц, состав мышечных волокон, рациональность распределения нагрузки, скорость элиминации (выведения) лактата из крови. Кроме того, уровень лактата напрямую зависит от емкости буферных систем организма (бикарбонатной, фосфатной, белковой и др.). Проведение восстановительных мероприятий – массаж, сауна, водные процедуры и др. – способствуют усилению процессов снижения содержания лактата в крови, что обусловлено ускорением микроциркуляторного кровотока. Снижению со-

держания лактата в крови будут также способствовать средства, действие которых направлено на увеличение буферной емкости крови (Lactate Puffer и др.), а также микроэлементы, гепатопротекторы, аминокислоты, препараты метаболического и антиоксидантного действия (например, бенфогамма, янтарная кислота, астаксантин и др.) [7, 18, 36].

Оборудование для определения содержания лактата на мировом рынке представлено как портативными лактометрами, так и стационарными анализаторами лактата, позволяющими обеспечить высокое качество исследований. При работе важно придерживаться всех необходимых технологических моментов в ходе исследования, контролировать сроки годности реагентов, температурный режим исследования и другие факторы, способные повлиять на конечный результат.

2. **Мочевина.** Одним из важнейших и очень часто используемых в тренерской практике маркеров, отображающих рациональность построения тренировочного процесса спортсменов, является содержание мочевины. У практически здоровых людей референтное содержание мочевины в сыворотке крови находится в интервале 2,1–8,0 ммоль·л⁻¹. Величина этого показателя зависит от баланса между скоростью образования мочевины в печени и скоростью ее выведения почками. Концентрация мочевины в крови в состоянии покоя и при отсутствии патологических процессов у каждого взрослого человека индивидуальна и может увеличиваться до 7,0–8,0 ммоль·л⁻¹ при значительном поступлении белков с пищей, до 16,0–20,0 ммоль·л⁻¹ – при нарушении выделительной функции почек, а также до 9,0 ммоль·л⁻¹ и более после выполнения длительной физической нагрузки за счет усиления катаболизма белков.

Для получения объективной информации о переносимости разных нагрузок концентрацию мочевины определяют, в соответствии с данными таблицы 1, на следующий день, т.е. спустя 24 ч после окончания предшествующего тренировочного занятия утром натощак. В практике спортивной подготовки этот показатель широко используется для оценки переносимости спортсменом тренировочных и соревновательных нагрузок, контроля хода отдельных тренировочных занятий и процессов постнагрузочного восстановления организма. Если выполненная физическая нагрузка адекватна функциональным возможностям организма, и произошло относительно быстрое восстановление метаболизма, то содержание мочевины в крови утром натощак возвращается к референтным для спортсмена значениям (3,5–8,0 ммоль·л⁻¹). Это связано с уравниванием скорости синтеза и распада белков в тканях организма, что свидетельствует о его восстановлении. Если содержание мочевины на следующее после тренировочного занятия утро остается выше нормы, значит, организм спортсмена недовосстановлен либо развилось постнагрузочное утомление. При уровне мочевины от 6,0 до 7,5 ммоль·л⁻¹ полагают отсутствие равновесия

в обменных процессах (т.е. недовосстановление), а при увеличении до $8,0\text{--}8,5$ ммоль·л⁻¹ делают заключение о чрезмерности тренировочной нагрузки и прогнозируют дальнейшее развитие утомления в случае отсутствия коррекции структуры тренировочного процесса [9]. Следует заметить, что у женщин уровень мочевины выше $5,5\text{--}6,0$ ммоль·л⁻¹ расценивается как признак недовосстановления [6, 53], что ниже усредненных показателей у мужчин-спортсменов [57].

Незначительные колебания содержания мочевины в крови указывают на сбалансированность катаболических и анаболических процессов [46, 50], а также свидетельствуют о том, что нагрузки, применяемые в тренировочном процессе, соответствуют функциональным возможностям организма спортсменов. При увеличении в тренировочном процессе доли нагрузок анаэробной направленности наблюдается повышение уровня мочевины [49], свидетельствующее о дефиците углеводных ресурсов и расходовании белков для ликвидации этого дефицита [22].

Правильная интерпретация данных содержания мочевины в крови спортсмена возможна лишь при сопоставлении этих показателей с данными относительно объемов и интенсивности тренировочных нагрузок. Г. А. Макарова и соавт. [9, 10] приводит информацию о трех возможных типах соотношения динамики нагрузок и содержания мочевины в сыворотке крови.

Для реакции *первого типа* характерна прямая корреляция между динамикой содержания мочевины и объемом нагрузок. При этом наибольшее содержание мочевины в крови, как правило, на протяжении двух дней подряд не превышает среднegrupповые нормативы. Прямая корреляция между содержанием мочевины и объемом нагрузок указывает на сбалансированность катаболических и анаболических процессов, а также свидетельствует о том, что нагрузки, используемые в тренировочном занятии, соответствуют диапазону функциональных возможностей спортсмена.

При *втором типе* реакций взаимосвязь динамики содержания мочевины и нагрузок нарушается, и дальнейшее увеличение объема и/или интенсивности нагрузок приводит к уменьшению содержания мочевины в сыворотке крови, иногда даже ниже исходного уровня. Подобное снижение следует рассматривать как отражение незавершенности восстановительных процессов. Спортсмены, у которых регистрируют подобный тип реакции, отмечают трудность выполнения скоростных нагрузок при неудовлетворительном общем самочувствии.

При *третьем типе* реакции не наблюдается какой-либо зависимости между изменением нагрузок и содержанием мочевины. Уровень мочевины на протяжении двух и более дней, как правило, выше среднего референтного (стандартного) значения. Этот тип реакции отмечают в случаях высокоинтенсивных нагрузок «стрессового» характера. После такого «ударного» воздействия высокий уровень мочевины имеет тенденцию к

дальнейшему повышению, независимо от интенсивности последующих нагрузок. Данный тип реакции указывает на несоответствие между функциональными возможностями организма и используемыми тренировочными нагрузками и является неблагоприятным показателем, указывающим на существующее или формирующееся состояние недовосстановления/переутомления [10].

Для оценки переносимости тренировочных нагрузок в микро- и мезоциклах тренеру целесообразно использовать следующий подход. Необходимо провести определение мочевины утром натощак после дня отдыха и в последний день микроцикла и сделать следующие трактовки: а) при сбалансированности метаболических процессов к концу микроцикла отмечается увеличение содержания мочевины; б) при адекватной скорости постнагрузочного восстановления после дня отдыха в следующем микроцикле содержание мочевины снижается, но может незначительно превышать данные начала предыдущего микроцикла.

Для определения суммарного тренировочного эффекта в течение дня целесообразно проводить определение уровня мочевины в крови утром и вечером спустя один час после окончания тренировочного занятия. При такой схеме мониторинга прирост уровня мочевины менее чем на $1,0$ ммоль·л⁻¹ в данном случае может рассматриваться как отражение низкой тренировочной нагрузки; до $2,5$ ммоль·л⁻¹ – средних нагрузок; выше $3,0$ ммоль·л⁻¹ – высоких нагрузок [14].

При интерпретации данных содержания мочевины тренеру важно принимать во внимание величину диуреза, особенности питания и фармакологического обеспечения, а также индивидуальные диапазоны референтных значений показателя для каждого спортсмена.

Факторами, влияющими на уровень мочевины у спортсменов, являются:

- *Половая принадлежность.* У мужчин содержание мочевины в крови обычно выше, чем у женщин.

- *Состояние выделительной функции почек.* Почки являются своеобразным фильтром крови, который освобождает организм от побочных продуктов метаболизма. Фильтрация осуществляется в клубочках нефронов с образованием конечного продукта – мочи. Скорость этого процесса называется скоростью клубочковой фильтрации (СКФ). При нарушении процессов клубочковой фильтрации в почках и снижении диуреза скорость выведения мочевины может снижаться и, соответственно, увеличивается ее содержание в крови. Нарушения выделительной функции почек приводят к резкому повышению содержания мочевины в крови.

- *Функциональное состояние печени.* Мочевина синтезируется в печени из аммиака, образовавшегося при распаде белка, и потому при нарушении функции печени скорость мочевинообразования снижается [17].

- *Вид, интенсивность и продолжительность тренировочных нагрузок.* Содержание мочевины в крови, определяемое у спортсменов утром натощак, яв-

ляется информативным показателем общей переносимости тренировочных нагрузок. Определение мочевины используется для оценки влияния различных типов тренировочных нагрузок на течение метаболических реакций [6, 60], а также оценки выраженности DOMS – синдрома отсроченной мышечной болезненности [8, 56], играющего важнейшую роль в процессе мышечного утомления при физических нагрузках [7, 8, 28]. Тренировки на выносливость приводят к достоверному увеличению содержания мочевины в сыворотке крови [31, 56].

- *Особенности питания.* Изменение концентрации мочевины в крови зависит от содержания белка в рационе спортсменов. Прием значительного количества белковой пищи – более $2,0\text{--}2,5\text{ г}\cdot\text{кг}^{-1}$ массы тела – может приводить к повышению уровня мочевины в крови, а нагрузка углеводами, наоборот, способствует снижению концентрации мочевины. Если тренировочное занятие закончилось через 5–6 ч после приема пищи, содержащей большое количество белка, то увеличение содержания мочевины в крови может дать не вполне объективную картину состояния метаболизма, вызванного физической нагрузкой, если принимать во внимание только этот биохимический показатель [17]. Длительное голодание сопровождается усилением катаболизма белков, поскольку организм использует белки как источник энергии [15].

- *Состояние водного баланса.* При обезвоживании организма концентрация мочевины в сыворотке крови увеличивается.

3. **Глюкоза.** Как простой углевод, глюкоза ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) является одним из главных энергетических субстратов для обеспечения потребностей организма. Определение содержания глюкозы в крови дополняет информацию относительно емкости анаэробного гликолиза у спортсменов [30, 58].

Метаболизм глюкозы имеет две важные особенности: запасание полисахарида гликогена, особенно в печени и мышцах (гликоген может быть быстро использован в качестве источника глюкозы и, следовательно, энергии для поддержания работы мышц); обеспечение необходимой энергией за счет окисления глюкозы многих тканей организма, например, мозга, клеток крови, мозгового вещества надпочечников и семенников. Концентрация глюкозы в крови зависит от соотношения интенсивности процессов ее выброса в кровоток и утилизации тканями. Основными гормонами, регулирующими гомеостаз глюкозы, являются инсулин и глюкагон [52].

Референтное содержание глюкозы в сыворотке крови в покое у практически здоровых людей составляет $4,1\text{--}5,5\text{ ммоль}\cdot\text{л}^{-1}$. В цельной крови содержание глюкозы ниже и составляет примерно 90 % значения содержания глюкозы в сыворотке крови. Однако спортсмены высокой квалификации способны в значительно большей мере использовать глюкозу для ресинтеза мышечного гликогена, что приводит к снижению концентрации этого показателя в крови до $2,0\text{--}2,5\text{ ммоль}\cdot\text{л}^{-1}$, т.е. до уровня

вдвое меньшего, чем у нетренированных лиц [32], и это обстоятельство обязательно необходимо учитывать в лабораторном контроле спортсменов.

Важной характеристикой переносимости физических нагрузок и качества восстановления после тренировочных занятий является сохранение углеводного баланса. В спорте важно адекватное обеспечение организма углеводами для поддержания необходимого содержания глюкозы, поскольку глюкоза используется организмом в качестве энергетического субстрата как в аэробных, так и в анаэробных механизмах энергообеспечения.

В аэробном механизме ресинтеза АТФ метаболизм глюкозы завершается образованием углекислого газа и воды. Глюкоза в цепи последовательных реакций превращается в пировиноградную кислоту (пируват), которая далее при достаточном кислородном обеспечении превращается в ацетилКоА и вступает в цикл Кребса. В цикле Кребса в результате метаболизма одной молекулы глюкозы образуется углекислый газ (CO_2) и вода, а также синтезируется 38 молекул АТФ [3]. При недостатке кислорода включается анаэробный путь метаболизма глюкозы. В результате анаэробного гликолитического механизма образуется молочная кислота (лактат), которая поступает в кровь [3, 12, 13].

Факторами, влияющими на уровень глюкозы в крови спортсменов, являются:

- *Эмоциональное состояние.* На содержание глюкозы оказывают влияние сразу несколько гормонов, в том числе адреналин и кортизол, в связи с чем при стрессовых и эмоциональных состояниях возможно повышение глюкозы. При легких физических упражнениях, не сопровождающихся выраженными эмоциями, концентрация глюкозы изменяется в меньшей степени, а при высокоинтенсивных соревновательных нагрузках, связанных с сильным эмоциональным напряжением, может существенно возрастать. Это регулируется как метаболическими, так психоэмоциональными факторами.

- *Функциональное состояние поджелудочной железы.* На фоне повреждения внутренних структур поджелудочной железы может снижаться выработка инсулина, что сопровождается нарушением метаболизма глюкозы, и в тяжелых случаях может развиваться сахарный диабет 2 типа [17].

- *Запасы и скорость мобилизации гликогена печени и мышц.* Содержание в крови глюкозы зависит от соотношения скорости процессов ее поступления в кровь и потребления работающими мышцами.

- *Гормональный фон организма.* В регуляции содержания глюкозы, кроме глюкагона и инсулина, принимают участие гормоны щитовидной железы, тиреотропный гормон (ТТГ), гормоны надпочечников и другие, поэтому от их уровня в организме могут также зависеть колебания концентрации глюкозы в крови.

- *Особенности рациона.* Изменение концентрации глюкозы в крови существенным образом зависит от со-

держания различных видов углеводов (простых и сложных) в рационе спортсмена.

- *Мощность и продолжительность физических упражнений.* Физические нагрузки субмаксимального характера приводят к повышению содержания глюкозы вследствие высокой скорости мобилизации гликогена и активной фазы глюконеогенеза. По мере выполнения тренировочных нагрузок содержание гликогена в печени и мышцах снижается. При длительных тренировках для развития выносливости наблюдается снижение концентрации глюкозы в крови. При длительных и очень длительных нагрузках (стайерские дистанции в легкой атлетике, марафонский бег, триатлон и др.) содержание глюкозы может падать до гипогликемического – менее $3,0 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ [3]. Если запасы углеводов своевременно не восполняются, то может наступить истощение запасов гликогена, и, как следствие, развитие гипогликемии. Повышенное содержание глюкозы в постнагрузочном периоде свидетельствует о высокой скорости распада гликогена печени или снижении скорости ее утилизации тканями.

- *Уровень тренированности организма спортсмена.* У менее тренированных спортсменов наблюдается более выраженное снижение глюкозы крови в результате воздействия длительных нагрузок, чем у высококвалифицированных.

Если при повторных измерениях уровень глюкозы в крови соответствует нижней границе нормы, необходимо исключить передозировку тренировочных нагрузок или дефицит углеводов в пищевом рационе. Стабильные адекватные уровни глюкозы на протяжении мезоциклов подготовки являются отражением сбалансированности углеводного потенциала. Снижение уровня глюкозы у спортсменов ниже $3,5 \text{ ммоль} \cdot \text{л}^{-1}$ является признаком снижения углеводных ресурсов организма.

Конечно, приведенный перечень лабораторных показателей, который может быть использован тренером в динамике тренировочных занятий, в современных условиях может быть значительно расширен и включать также определение ряда гематологических и биохимических показателей. Важным моментом для их внедрения в практику является разработка критериев их оценки для последующего практического использования тренером. Наиболее информативными с этой точки зрения являются показатели кислотно-основного равновесия, прежде всего уровни pH (существующие на сегодня переносные кассетные анализаторы это позволяют), гематологические показатели (гемоглобин, гематокрит, количество лейкоцитов и других клеточных элементов, характери-

стики эритроцитов и др.), а также активность ряда ферментов, прежде всего креатинфосфокиназы (КФК) [37, 39], а также лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аланин- и аспаратаминотрансфераз (АЛТ, АСТ) и других маркеров долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам, отражающих интенсивность и направленность процессов энергообеспечения и напряжения метаболизма в различных органах и тканях [5]. В частности, при исследовании динамики КФК после силовых упражнений с отягощениями [37] показано, что активность этого фермента возрастает примерно на 100 % через 8 ч, а пиковые значения могут быть достигнуты в интервале от 24 до 96 ч в зависимости от вида упражнений и индивидуальных особенностей организма спортсменов. Изучение активности подобных маркерных ферментов особенно целесообразно для оценки степени микроповреждений мышц после высокоинтенсивных эксцентрических нагрузок у представителей силовых видов спорта и единоборств [8, 28] с целью планирования серий нагрузочных и восстановительных упражнений.

При лабораторном контроле состояния спортсмена и развития утомления может использоваться также «индекс повреждения мышечной ткани», рассчитываемый по соотношению активности КФК к активности АСТ [4]. При повышенной активности ферментов, если их соотношение ниже 9,0 (от 2,0 до 9,0), это, скорее всего, связано с повреждением кардиомиоцитов; если соотношение выше 13,0 (в диапазоне от 13,0 до 56,0) – с повреждением скелетной мускулатуры при физических нагрузках, не соответствующих адаптационным возможностям организма спортсмена. Значения индекса повреждения мышечной ткани в диапазоне от 9,0 до 13,0 являются промежуточными значениями, опосредованно отражающими степень синдрома микроповреждения мышечной ткани (EIMD) [8].

Выводы. 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, наиболее обоснованным в практической работе тренера является применение небольшого и доступного комплекса лабораторных показателей, которые при совместном использовании с функциональными методами контроля (динамика ЧСС) помогут решить тактические задачи процесса подготовки спортсменов в определенном микро- или мезоцикле.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

■ Литература

1. Арансон МВ, Овчаренко ЛН, Озолин ЭС, Шустин БН. Анализ современных тенденций научных исследований в спорте высших достижений [Analysis of current trends in scientific studies of elite sport]. Вестник спортивной науки. 2016;(5): 60-68.
2. Винничук ЮД, Чикина ИВ. Маркеры повреждения мышечной ткани у спортсменов [Markers of muscular tissue damage in athletes]. Вісник проблем біології і медицини. 2016;2(3): 288-293.

3. Волков НИ, Несен ЭН, Осипенко АА, Корсун СН. Биохимия мышечной деятельности [Muscular activity biochemistry]. Киев, Олимпийская литература, 2000. 504 с.
4. Грязных АВ. Индекс тестостерон/кортизол как эндокринный маркер процессов восстановления висцеральных систем после мышечного напряжения [Testosterone/cortisol index as an endocrine marker of visceral systems recovery processes after muscle tension]. Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». 2011;11(27): 107-111.
5. Гунина ЛМ, Винничук ЮД, Носач ЕВ. Биохимические маркеры утомления при физической нагрузке [Biochemical markers of fatigue during physical loads]: методические рекомендации. Киев, Олимпийская литература, 2013. 36 с.
6. Гунина ЛМ, Дмитриев АВ, Винничук ЮД, Высочина НЛ, Сентябрев НН. Медико-биологическое обеспечение подготовки хоккеистов [Medico-biological support of hockey player preparation] (изд-е 2-е, перераб. и дополн.); под общ. ред. Л.М. Гуниной. Москва, Издательство «Спорт», 2019. 360 с.
7. Дмитриев АВ, Гунина ЛМ. Спортивная нутрициология [Sports nutritiology]. Москва, Издательство «Спорт», 2020а. 639 с.
8. Дмитриев АВ, Гунина ЛМ. Синдромы микроповреждения мышц и отсроченной мышечной болезненности в спорте высших достижений: роль в развитии утомления и профилактики [Syndromes of muscle microdamage and delayed onset muscle soreness in elite sport: role in fatigue development and prevention]. Наука в олимпийском спорте. 2006;1: 57-70.
9. Макарова ГА, Холявко ЮА. Лабораторные показатели в практике спортивного врача: Справочное руководство [Laboratory indices in sports physician practice: reference manual]. Москва, Советский спорт, 2006. 199 с.
10. Макарова, ГА, Холявко ЮА, Верлина ГВ. Клинико-лабораторное обследование спортсменов высшей квалификации: основные направления совершенствования [Clinical laboratory examination of elite athletes: major improvement directions]. Лечебная физкультура и спортивная медицина. 2013;7(115): 4-12.
11. Платонов ВН. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов. [Motor qualities and physical fitness of athletes]. Киев, Олимпийская литература, 2017; с. 90–125.
12. 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]. Москва, Советский спорт, 2005. 820 с.
13. 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. Киев, Олимпийская литература, 2015. Кн. 1; с. 172–205.
14. Рыбина ИЛ. Биохимические аспекты оценки адаптации организма высококвалифицированных спортсменов циклических видов спорта к напряженным физическим нагрузкам [Biochemical aspects of the adaptation of the body of highly qualified athletes of cyclic sports events to strenuous physical loads]. Диссертация. Москва, ВНИИФК; 2016. 285 с.
15. Рыбина ИЛ, Ширковец ЕА. Алгоритм оценки адаптационных изменений организма спортсменов с использованием данных клинико-лабораторного контроля [Algorithm for assessing the adaptive changes in the body of athletes using the data of clinical and laboratory control]. Вестник спортивной науки. 2017;(3): 36-40.
16. Сакин НА, Ерохина НН. Адаптация спортсмена к физическим нагрузкам [Athlete adaptation to physical loads]. Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии. 2015;1: 236-39.
17. Тица НУ. Клиническое руководство по лабораторным тестам [Laboratory test clinical guide]. Москва, ЮНИМЕД-пресс, 2003. 960 с.
18. Фармакология спорта [Sports pharmacology]; под ред. Олейника СА, Гуниной ЛМ. Киев, Олимпийская литература, 2010. 639 с.
19. Baldi M, DA Silva JF, Buzzachera CF, Castagna C, Guglielmo LG. Repeated Sprint Ability in Soccer Players: Associations With Physiological and Neuromuscular Factors. J Sports Med Phys Fitness. 2017;57(1-2): 26-32. doi: 10.23736/S0022-4707.16.05776-5.
20. Banfi G, Colombini A, Lombardi G, Lubkowska A. Metabolic markers in sports medicine. Adv Clin Chem. 2012;56: 1-54. doi: 10.1016/b978-0-12-394317-0.00015-7.
21. Buchheit M, Cormie P, Abbiss CR, Ahmaidi S, Nosaka KK, Laursen PB. Muscle deoxygenation during repeated sprint running effect of active vs. passive recovery. Int J Sports Med. 2009;30(6): 418-25. doi: 10.1055/s-0028-1105933.
22. Burke LM, Hawley JA, Angus DJ, Cox GR, Clark SA, Cummings NK, Desbrow B, Hargreaves M. Adaptations to short-term high-fat diet persist during exercise despite high carbohydrate availability. Med Sci Sports Exerc. 2002;34(1): 83-91. doi: 10.1097/00005768-200201000-00014.
23. Burtcher M, Nachbauer W, Wilber R. The upper limit of aerobic power in humans. Eur J Appl Physiol. 2011;111(10): 2625-28. doi: 10.1007/s00421-011-1885-4.
24. Cabrera ME, Saidel GM, Kalhan SC. A model analysis of lactate accumulation during muscle ischemia. J Crit Care. 1999;14(4): 151-63. doi: 10.1016/s0883-9441(99)90029-1.
25. Cairns SP. Lactic acid and exercise performance: culprit or friend? Review. Sports Med. 2006;36(4): 279-91. doi: 10.2165/00007256-200636040-00001. PMID: 16573355.
26. Camps A, Verduyssen F, Brisswalter J. Variation in heart rate and blood lactate concentration in freestyle kitesurfing. J Sports Med Phys Fitness. 2011;51(2): 313-21.
27. Chycki J, Kurylas A, Maszczyk A, Golas A, Zajac A. Alkaline water improves exercise-induced metabolic acidosis and enhances anaerobic exercise performance in combat sport athletes. PLoS One. 2018;13(11): e0205708. doi: 10.1371/journal.pone.0205708. eCollection 2018.
28. Contro V, Mancuso EP, Proia P. Delayed onset muscle soreness (DOMS) management: present state of the art. Trends in Sport Sciences. 2016;3(23): 121-27.
29. de la Iglesia HO, Meyer J, Schwartz WJ. Lateralization of circadian pacemaker output: Activation of left- and right-sided luteinizing hormone-releasing hormone neurons involves a neural rather than a humoral pathway. J Neurosci. 2003;23(19): 7412-14.
30. Diel GA, Cruz NF. Aerobic glycolysis during brain activation: adrenergic regulation and Influence of norepinephrine on astrocytic metabolism. J Neurochem. 2016;138(1): 14-52. doi: 10.1111/jnc.13630.
31. Hong C.Z, Lien I.N. Metabolic effects of exhaustive training of athletes. Arch Phys Med Rehabil. 1984;65(7): 362-5.
32. Jensen TE, Richter EA. Regulation of glucose and glycogen metabolism during and after exercise. J Physiol. 2012;590(5): 1069-76. doi: 10.1113/jphysiol.2011.224972.
33. Kang SR, Min JY, Yu C, Kwon TK. Effect of whole body vibration on lactate level recovery and heart rate recovery in rest after intense exercise. Technol Health Care. 2017;25(51): 115-23. doi: 10.3233/THC-171313.
34. Kellmann M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. Scand J Med Sci Sports. 2010;20(Suppl 2): 95-102. doi: 10.1111/j.1600-
35. Kenney LW, Wilmore JH, Kostill DL. Physiology of sport and exercise. Champaign, Human Kinetics, 2012. 621 p.
36. Kiyici F, Eroglu H, Kishali NF, Burmaoglu G. The effect of Citrulline/Malate on blood lactate levels in intensive exercise. Biochem Genet. 2017;55(5-6): 387-94. doi: 10.1007/s10528-017-9807-8.
37. Koch AJ, Pereira R, Machado M. The creatine kinase response to resistance exercise. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2014;14(1): 68-77.
38. Lee EC, Fragala MS, Kavouras SA, Queen RM, Pryor JL, Casa DJ. Biomarkers in sports and exercise: tracking health, performance, and recovery in athletes. J Strength Cond Res. 2017;31(10): 2920-37. doi: 10.1519/JSC.0000000000002122.
39. Machado M, Willardson JM, Silva DP, Frigulha I C, Koch AJ, Souza SC. Creatine kinase activity weakly correlates to volume completed following upper body resistance exercise. Res Q Exerc Sport. 2012;83(2): 276-81.
40. Mashiko T, Umeda T, Nakaji S, Sugawara K. Position related analysis of the appearance of and relationship between post-match physical and mental fatigue in university rugby football players. Br J Sports Med. 2004;38(5): 617-21. doi: 10.1136/bjism.2003.007690.
41. Maughan RJ, Zerguini Y, Chalabi H, Dvorak J. Achieving optimum sports performance during Ramadan: some practical recommendations. J Sports Sci. 2012;30(Suppl 1): 109-17. doi: 10.1080/02640414.2012.696205.
42. Mitchell SC, Vinnakota A, Deo SV, Markowitz AH, Sareyupoglu B, Elgudin Y, Medalion B, Tzagournis A, Sabik J, Park SJ. Relationship between intraoperative serum lactate and hemoglobin levels on postoperative renal function in patients undergoing elective cardiac surgery. J Card Surg. 2018 Jun;33(6):316-21. doi: 10.1111/jocs.13713.

43. Mougios V. Exercise biochemistry. Champaign, Illinois, USA: Human Kinetics, 2006. 296 p.
44. Mujika I. Quantification of training and Competition loads in endurance sports: methods and applications. *Int J Sports Physiol Perform.* 2017;12(Suppl 2): 29-217. doi: 10.1123/ijssp.2016-0403.
45. Nitzsche N, Lenz JC, Voronoi P, Schulz H. Adaption of maximal glycolysis rate after resistance exercise with different volume load. *Sports Med Int Open.* 2020;4(2): E39-E44. doi: 10.1055/a-1146-4236.
46. Poortmans JR, Francaux M. Adverse effects of creatine supplementation: fact or fiction? *Sports Med.* 2000;30(3): 155-70. doi: 10.2165/00007256-200030030-00002.
47. Robson-Anstey PJ, Gleeson M, Ansley L. Fatigue management in the preparation of Olympic athletes. *J Sports Sci.* 2009;27(13): 1409-20. doi: 10.1080/02640410802702186.
48. Rodríguez-Zamora L, Engan HK, Lodin-Sundström A, Schagatay F, Iglesias X, Rodríguez FA, Schagatay E. Blood lactate accumulation during competitive freediving and synchronized swimming. *Undersea Hyperb Med.* 2018;45(1): 55-63.
49. Rowlands DS, Hopkins WG. Effects of high-fat and high-carbohydrate diets on metabolism and performance in cycling. *Metabolism.* 2002;51(6): 678-90. doi: 10.1053/meta.2002.32723.
50. Schoenfeld BJ, Aragon AA. How much protein can the body use in a single meal for muscle-building? Implications for daily protein distribution. *J Int Soc Sports Nutr.* 2018;15: 10. doi: 10.1186/s12970-018-0215-1.
51. Seiler KS. What is best practice for training intensity and duration distribution in endurance athletes? *Int J Sports Physiol Perf.* 2010;5(3): 276-91. doi: 10.1123/ijssp.5.3.276.
52. Sellami M, Bragazzi NL, Slimani M, Hayes L, Jabbour G, De Giorgio A, Dugué B. The effect of exercise on glucoregulatory hormones: a countermeasure to human aging: insights from a comprehensive review of the literature. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(10): 1709. doi: 10.3390/ijerph16101709.
53. Shi R, Zhang J, Fang B, Tian X, Feng Y, et al. Runners' metabolomic changes following marathon. *NutrMetab (Lond).* 2020;17: 19. doi: 10.1186/s12986-020-00436-0.
54. Tegtbur U, Busse MW, Braumann KM. Estimation of an individual equilibrium between lactate production and catabolism during exercise. *Med Sci Sports Exerc.* 1993;25(5): 620-27.
55. Warr-di Piero D, Valverde-Estevé T, Redondo-Castán JC, Pablos-Abella C, Sánchez-Alarcos Díaz-Pintado JV. Effects of work-interval duration and sport specificity on blood lactate concentration, heart rate and perceptual responses during high intensity interval training. *PLoS One.* 2018;13(7): e0200690. doi: 10.1371/journal.pone.0200690.
56. Wiewelhove T, Raeder C, Meyer T, Kellmann M, Pfeiffer M, Ferrauti A. Markers for routine assessment of fatigue and recovery in male and female team sport athletes during high-intensity interval training. *PLoS One.* 2015;10(10): e0139801. doi: 10.1371/journal.pone.0139801.
57. Yan B, Liu Y, Shi A, Wang Z, Aa J, Huang X, Liu Y. Investigation of the antifatigue effects of korean ginseng on professional athletes by gas chromatography-time-of-flight-mass spectrometry-based metabolomics. *J AOAC Int.* 2018;101(3): 701-07. doi: 10.5740/jaoacint.17-0220.
58. Yellen G. Fueling thought: management of glycolysis and oxidative phosphorylation in neuronal metabolism. *J Cell Biol.* 2018;217(7): 2235-46. doi: 10.1083/jcb.201803152.
59. Zhou L, Salem JE, Saidel GM, Stanley WC, Cabrera ME. Mechanistic model of cardiac energy metabolism predicts localization of glycolysis to cytosolic subdomain during ischemia. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2005;288(5): H2400-2411. doi: 10.1152/ajpheart.01030.2004.
60. Zhu Y, Shi J, Shang Y. Effect of different training time and loads on the metabolism of carbohydrate, fat and protein. *Zhongguo Ying Yong Sheng Li Xue Za Zhi.* 1997;13(3): 202-04.
61. Zhu YI, Haas JD. Altered metabolic response of iron-depleted nonanemic women during a 15-km time trial. *J Appl Physiol (1985).* 1998;84(5): 1768-75. doi: 10.1152/jappl.1998.84.5.1768.

Автор для корреспонденции:

Гунина Лариса Михайловна – д-р биол. наук, Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Учебно-научный олимпийский институт, Украина, 03150, Киев, ул. Физкультуры, 1;
<http://orcid.org/0000-0003-2107-0983>
gunina.sport@gmail.com

Corresponding author:

Gunina Larisa – Dr. Sci in Biology, Natinal University of Ukraine on Physical Education and Sports, Olympic Education and Research Institute; Ukraine, 03150, Kyiv, 1.
 Fizcultury Str.;
<http://orcid.org/0000-0003-2107-0983>
gunina.sport@gmail.com

Поступила 16.06.2020

Влияние высокоинтенсивной интервальной работы на состав тела и артериальное давление представителей силовых видов спорта

Александр Мирошников, Андрей Смоленский, Александр Форменов
ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма», Москва, Российская Федерация

Influence of high intensity interval training on body composition and blood pressure of athletes in strength sports

Aleksandr Miroshnikov, Andrey Smolensky, Aleksandr Formenov

ABSTRACT. *Objective.* To substantiate the possibility of using high intensity interval aerobic work in representatives of strength sports events to manage changes in body composition, maximum oxygen consumption, blood pressure and oxidative capacity of skeletal muscles.

Methods. The study involved 55 athletes specialized in strength sports events (powerlifting) of heavyweight categories. Athletes were randomized into two groups: the main group, whose participants have been performing strength and high intensity interval work for 120 days (n = 35) and the control group performing only strength work (n = 20). The following methods were used to implement the tasks set in the study: interview, survey, blood pressure measurement by means of self-control, bioimpedancemetry, ergospirometry, methods of mathematical statistics.

Results. The results of rehabilitation with the inclusion of high intensity interval training lasting 120 days showed the reduction of the fat component content, increasing in the oxidative capacity of skeletal muscle and decreasing of blood pressure.

Conclusion. The developed training protocol of high intensity interval training based on the accounting of metabolic variables, will allow effective and safe impact on the efficiency of arterial hypertension prevention and treatment, as well as management of changes in body composition and energy production processes in skeletal muscle, which will positively influence the efficiency of training and competitive process of skilled athletes.

Keywords: physical rehabilitation, blood pressure, strength, powerlifting, interval training, arterial hypertension.

Вплив високоінтенсивної інтервальної роботи на склад тіла і артеріальний тиск представників силових видів спорту

Олександр Мірошников, Андрій Смоленський, Олександр Форменов

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Обґрунтувати можливості використання високоінтенсивної інтервальної аеробної роботи у представників силових видів спорту для управління змінами складу тіла, максимального споживання кисню, артеріального тиску і окиснювальної здатності скелетної мускулатури.

Методи. У дослідженні взяли участь 55 атлетів, які спеціалізуються в силових видах спорту (пауерліфтинг) важких вагових категорій. Спортсменів було рандомізовано на дві групи: основну, учасники якої протягом 120 днів виконували силову та високоінтенсивну інтервальну роботу (n = 35) і контрольну, учасники якої виконували тільки силову роботу (n = 20). Реалізацію поставлених у дослідженні завдань здійснювали за допомогою таких методів: опитування, огляд, вимірювання артеріального тиску за допомогою самоконтролю, біоімпедансометрія, ергоспірометрія, методи математичної статистики.

Результати. Результати реабілітації із включенням високоінтенсивної інтервальної роботи тривалістю 120 днів показали, що у спортсменів змінюється склад тіла у бік зниження жирового компонента, відбувається зростання окиснювальної здатності скелетної мускулатури і знижується артеріальний тиск.

Висновок. Розроблений нами тренувальний протокол високоінтенсивної інтервальної роботи, який базується на обліку метаболічних змінних, дозволить ефективно і безпечно впливати на ефективність профілактики і лікування артеріальної гіпертензії, а також керувати змінами складу тіла і потужністю процесів енергоутворення в скелетних м'язах, що позитивно відіб'ється на ефективності тренувального і змагального процесу кваліфікованих спортсменів.

Ключові слова: фізична реабілітація, артеріальний тиск, силові види спорту, пауерліфтинг, інтервальне тренування, артеріальна гіпертензія.

Постановка проблемы. Артериальная гипертензия, часто называемая «тихим убийцей», является наиболее распространенным аномальным диагнозом у представителей силовых видов спорта. J. Guo и соавт. отметили, что гипертоническая болезнь встречается с частотой от 55,4 до 83 % у представителей силовых видов спорта, особенно в тяжелых весовых категориях [6]. Эти спортсмены имеют высокий процент мышечной массы [5], что должно положительно сказываться на их метаболическом здоровье в целом [13]. Хорошо известно, что по биохимической классификации волокна скелетных мышц делятся на: окислительные мышечные волокна и гликолитические мышечные волокна, а композиционный состав мышечных волокон может влиять не только на силу, скоростные качества [22], способность к восстановлению после физической активности [14], но и на артериальное давление [9]. С одной стороны, метаболические характеристики мышечных волокон (окислительная способность, капилляризация и митохондриальная плотность) меняются в динамике двигательной активности, поэтому высокая доля окислительных мышечных волокон в скелетных мышцах является одним из главных предикторов низких уровней системного артериального давления [8]. С другой стороны, высокий индекс массы тела (ИМТ) позитивно связан с частотой сердечно-сосудистых заболеваний, увеличением частоты внезапной смерти спортсменов и более высоким риском – на 30 % – смертности от всех причин при увеличении ИМТ на каждые 5 кг·м⁻² [17]. Соответственно любое снижение ИМТ приведет к повышению эффективности профилактики сердечно-сосудистых заболеваний и увеличению продолжительности жизни. Результаты других исследований показывают, что именно избыточная подкожно-жировая ткань значительно связана с ростом смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и общей смертностью спортсменов от всех причин [16]. Позже В. Н. Colpitts и соавт. [3] указали, что, во-первых, увеличение ИМТ является сильным предиктором развития метаболического синдрома, а к числу важнейших патогенетических факторов принадлежит артериальная гипертензия; во-вторых, внимание должно уделяться качественной перестройке скелетных мышц (росту окислительных способностей), а не большему росту мышечной массы, чтобы предотвратить дальнейшее формирование и углубление кардиометаболических факторов риска. Результаты мета-анализов [11, 21] показали, что высокоинтенсивная аэробная тренировка (HIIT – от англ. *High Intensity Interval Training*) может быть эффективным компонентом программ по управлению составом тела. Причем мета-анализ R. B. Viana и соавт. показал, что именно HIIT обеспечивала на 28,5 % большее снижение общей абсолютной массы жира, чем равномерная аэробная тренировка [19]. Также результаты недавних систематических обзоров и мета-анализов [4, 20] свидетельствовали, что, во-первых, HIIT и равномерная аэробная тренировка средней интенсивности

(MICT – от англ. *Moderate-Intensity Continuous Training*) обеспечивали сопоставимое снижение артериального давления в покое у взрослых с предварительно установленным диагнозом артериальной гипертензии, а, во-вторых, HIIT была связана с большим повышением $\dot{V}O_{2max}$ по сравнению с MICT; в-третьих, HIIT приводила к более значительному снижению ночного диастолического артериального давления по сравнению с MICT; и, наконец, в-четвертых, было обнаружено значительно большее снижение дневного системного, систолического и диастолического артериального давления при HIIT по сравнению с MICT. Причем регуляторные эффекты тренировочных упражнений, направленные на снижение артериального давления, были более выражены у лиц с более высоким уровнем базовой артериальной гипертензии и более сильной корреляцией с влиянием HIIT, чем с MICT [2]. Однако на данный момент не установлено, что является главным регуляторным фактором в снижении артериального давления – снижение общей массы тела и ее жирового компонента или кардиореспираторная и метаболическая адаптация, вызванная HIIT? На основании анализа проблемной ситуации, данных современной научной литературы и запросов спортивных врачей, тренеров и спортсменов силовых видов спорта была сформулирована цель и подобраны методы исследования.

Цель исследования – обоснование возможности использования высокоинтенсивной интервальной аэробной работы у представителей силовых видов спорта для управления изменениями состава тела, максимального потребления кислорода, артериального давления и окислительной способности скелетной мускулатуры.

Методы и организация исследования. Исследование проводило на базе кафедры спортивной медицины Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма. В исследовании приняли участие 55 представителей силовых видов спорта (пауэрлифтинг), имеющих спортивную квалификацию КМС и МС и принадлежащих к тяжелым весовым категориям (масса тела $101,4 \pm 5,3$ кг). Спортсмены с помощью таблицы случайных чисел были рандомизированы на две группы: группа HIIT ($n = 35$) и контрольная группа ($n = 20$) с резистентной тренировкой (RT – от англ. *Resistance Training*). Средний возраст спортсменов-мужчин, принявших участие в исследовании на условиях подписания добровольного информированного согласия (согласно этическим стандартам научных исследований в спорте и физической активности 2020 г. [7]; выписка из протокола № 5, заседание Этического комитета ФГБОУ ВО «РГУФКСМиТ» от 26.10.2017 г.), составил $31,0 \pm 7,3$ года.

Выполнение поставленных в работе задач осуществляли с помощью следующих методов: опрос, осмотр, измерение артериального давления с помощью метода самоконтроля (СКАД), биоимпедансометрия, эргоспирометрия и методы математической статистики. Биоим-

педансометрия, при которой оценивали процент жира в теле, а также расчет ИМТ, выполнялась на аппарате «Медасс ABC-02» (Россия). Ступенчатый тест выполняли на велоэргометре «MONARK 839 E» (Monark AB, Швеция); нагрузку задавали, начиная с 20 Вт с прибавлением по 20 Вт каждые 2 мин. Газометрический анализ проводили с использованием газоанализатора «CORTEX» (MetaControl3000, Германия), выполняющего измерение потребления кислорода и выделения углекислого газа от вдоха к выдоху. Частоту сердечных сокращений (ЧСС) и R-R интервалы фиксировали с помощью монитора сердечного ритма «POLAR RS800» (Финляндия). Ступенчатый тест выполняли в темпе 75 об·мин⁻¹ до определения $\dot{V}O_{2max}$ и анаэробного порога. Для самостоятельных замеров артериального давления, согласно клиническим рекомендациям, которые были разработаны экспертами Российского медицинского общества по артериальной гипертензии (утверждены на заседании пленума 28.11.2013) и профильной комиссии по кардиологии (29.11.2013), применяли метод самоконтроля. Согласно протоколу для этого метода спортсмены использовали традиционные автоматические тонометры для домашнего применения, прошедшие сертификацию МЗ РФ. Замеры артериального давления проводили утром (с 7:00 до 8:00), при этом выполняли три измерения с интервалом не менее одной минуты на левой руке; все три показателя артериального давления записывали в таблицу, средние значения заносили в архивный протокол.

Спортсмены обеих групп тренировались 120 дней (3 раза в неделю) по двум разным протоколам. В группе НИТ силовая работа выполнялась в пяти упражнениях с весом отягощения 70–90 % одного повторного максимума (1ПМ), от двух до восьми повторений, в трех подходах. Методика выполнений силовой тренировки была идентична с группой RT. После силового блока в этой группе участников исследования была добавлена аэробная работа на велоэргометре по алгоритму «семь высокоинтенсивных интервалов (на мощности педалирования 100 % от $\dot{V}O_{2max}$) по 2 мин и низкоинтенсивные интервалы с ЧСС на уровне 85 % анаэробного порога продолжительностью 2 мин». На ступенчатом тесте при эргоспирометрии была зафиксирована мощность педалирования, при которой ЧСС спортсмена находилась на уровне 85 % анаэробного порога. Поэтому участникам давали рекомендацию снижать нагрузку до этой мощности работы. Время тренировочной сессии в целом составляло 103 мин.

В группе RT участники исследования выполняли силовую работу в пяти упражнениях с весом отягощения 70–90 % 1ПМ, от двух до восьми повторений, но уже в четырех подходах. Один цикл выполнения «подход+отдых до полного восстановления» составлял 5 мин. Упражнения выполнялись на все основные мышечные группы и включали в себя жим штанги лежа, приседания со штангой на плечах, стантовую тягу, сгибание кисти в локтевом суставе со штангой, разгибание предплечий в тренажере. Время разовой тренировочной сессии составляло 100 мин.

Все полученные результаты обрабатывали с помощью программы Microsoft Office Excel 2007 и пакета прикладных статистических программ для медико-биологических исследований «Statistica 10.0/W RUS». Количественные переменные описывались числом участников реабилитации, средним арифметическим значением (M). Достоверность различий выборочных средних двух совокупностей определяли по t-критерию Стьюдента для парных и непарных выборок. Различия считались статистически значимыми при уровне ошибки $p < 0,05$. Также проводили двухфакторный дисперсионный анализ с повторениями при $p = 0,001$.

Результаты исследования. Включение аэробной работы длительностью 120 дней в протокол силовых тренировочных занятий в группе НИТ привело к достоверному ($p < 0,05$) снижению процента жировой массы на 2,6 % и ИМТ – на 0,7 кг·м⁻². В группе RT изменения в этих показателях не были статистически значимы.

Также после 120 дней исследования произошло достоверное снижение артериального давления у спортсменов группы НИТ: систолического артериального давления на 7,4 мм. рт. ст. и диастолического – также на 7,4 мм. рт. ст. ($p < 0,05$). В группе RT изменения артериального давления не были статистически значимыми (табл. 1).

После 120 дней тренировочных занятий у спортсменов группы НИТ на анаэробном пороге достоверно увеличились $\dot{V}O_{2max}$ и потребление кислорода (ПК) на 3,9 и 4,3 мл·кг⁻¹·мин⁻¹ соответственно. В группе RT при этом не произошло никаких достоверных изменений окислительных способностей мышц (табл. 2). По результатам проведенного дисперсионного двухфакторного анализа можно сделать вывод о существенном влиянии именно НИТ на снижение систолического и диастолического артериального давления (значимо при $p = 0,0000004$ для

ТАБЛИЦА 1 – Антропометрические данные обследованных спортсменов – представителей силовых видов спорта (n = 55)

Группа спортсменов	ПЖТ, %		ИМТ, кг·м ⁻²		САД, мм рт. ст.		ДАД, мм рт. ст.	
	До начала	По окончании	До начала	По окончании	До начала	По окончании	До начала	По окончании
НИТ (n = 35)	32,0 ± 3,1	29,6 ± 3,0	34,6 ± 1,5	33,8 ± 1,5	159,1 ± 5,8	151,7 ± 4,9	93,3 ± 7,3	85,9 ± 6,7
RT (n = 20)	33,3 ± 4,5	33,5 ± 4,5	35,0 ± 2,2	35,3 ± 2,1	158,0 ± 6,1	156,1 ± 6,0	92,7 ± 5,1	94,1 ± 6,0

Примечание: НИТ – основная группа; RT – контрольная группа; ПЖТ – процент жира в теле; ИМТ – индекс массы тела; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление.

ТАБЛИЦА 2 – Показатели эргоспирометрии обследованных спортсменов – представителей силовых видов спорта (n = 55)

Группа спортсменов	Потребление кислорода, мл·кг ⁻¹ ·мин ⁻¹					
	на анаэробном пороге			на уровне $\dot{V}O_{2max}$		
	До начала	По окончании	Δ	До начала	После окончания	Δ
НИТ (n = 35)	26,9 ± 2,5	30,8 ± 1,8	3,9*	31,5 ± 2,5	35,8 ± 1,2	4,3*
РТ (n = 20)	26,3 ± 3,2	25,8 ± 3,0	0,5**	30,9 ± 2,8	31,3 ± 2,9	0,4**

Примечание: НИТ – основная группа; РТ – контрольная группа.

* Различия сравниваемых показателей статистически значимы ($p < 0,05$).

**Различия статистически незначимы ($p > 0,05$).

систолического и $p = 0,00004$ диастолического артериального давления соответственно). Коррекция жировой массы тела не влияет на величину снижения АД.

Обсуждение результатов. Хорошо известно, что по сравнению с равномерной аэробной работой НИТ в большей степени оказывает влияние на опосредованную объемным кровотоком дилатацию сосудов и толщину эпикардального жирового слоя, и это свидетельствует о том, что НИТ может быть более эффективной методикой, чем МІСТ, для улучшения эндотелиальной функции кровеносных сосудов у пациентов с гипертонической болезнью [10]. Также результаты недавних мета-анализов показали, что длительная НИТ может быть оптимальной формой тренировочной нагрузки для повышения работоспособности [18], а также, что при таких интервальных аэробных нагрузках существует большее значение снижения диастолического артериального давления и, напротив, повышения $\dot{V}O_{2max}$ для пациентов с гипертонической болезнью, чем при МІСТ [12]. В общем случае результаты 33 систематических обзоров (включая 25 мета-анализов), охватывающих оценку здоровых людей и людей с ухудшением здоровья, показали, что НИТ улучшала кардиореспираторную работоспособность, антропометрические показатели, сосудистую функцию, насосную функцию сердца и мышечную массу по сравнению с неактивным контролем [15]. Однако поиск и анализ источников современной научной литературы, проведенный нами в базах данных eLibrary, РИНЦ, PubMed, Cochrane Library, CINAHL, Web of Science, MEDLINE, SPORTDiscus и Scopus, не обнаружили исследований, результаты которых позволили бы ответить на ключевые вопросы относительно того, какой метод аэробной работы более эффективен в использовании для снижения артериального давления в когорте представителей силовых видов спорта с гипертонией.

Результаты нашего исследования относительно нагрузки с применением НИТ и РТ длительностью 120 дней симультанной реабилитации выявили следующие важные факты. Во-первых, мы не наблюдали повышения $\dot{V}O_{2max}$, а также снижения ИМТ, процента жира в теле и артериального давления в группе РТ в течение 120 дней силовой работы. Во-вторых, симультанная комбинация РТ+НИТ привела к достоверному снижению процента жировой массы на 2,6 %, а ИМТ – на 0,7 кг·м⁻² у спортсме-

нов группы НИТ. В-третьих, использование симультанной комбинации РТ+НИТ сопровождалось достоверным повышением потребления кислорода на уровне анаэробного порога на 14,5 % и $\dot{V}O_{2max}$ – на 13,6 %. В-четвертых, включение в тренировочный процесс симультанной комбинации РТ+НИТ длительностью 120 дней привело к достоверному снижению систолического артериального давления на 4,7 % в группе НИТ. В-пятых, симультанная комбинация РТ+НИТ в течение 120 дней сопровождалась достоверным снижением диастолического артериального давления на 5,6 % в группе НИТ. Полученные результаты имеют большую практическую значимость, поскольку хорошо известно, что снижение артериального давления на 7,5 и на 10,0 мм рт. ст. уменьшает частоту возникновения геморрагического инсульта на 46 и 56 % соответственно и снижают последующее выявление частоты случаев ишемической болезни сердца – 29 и 37 % соответственно, в зависимости от уровня снижения артериального давления [1].

Выводы. Таким образом, результаты нашего исследования показывают, что реабилитация спортсменов в силовых видах спорта при наличии артериальной гипертонии с включением НИТ в течение 120 дней влияет на снижение жировой массы у гипертонивных спортсменов, особенно тяжелых весовых категорий. Хорошо известная стратегия снижения ИМТ и/или процента жира в теле, которая приводит к значимым изменениям артериального давления, может быть достигнута диетическими мероприятиями и без дополнительной двигательной активности. Однако в нашем исследовании показано, что именно НИТ, независимо от состава тела спортсмена, имеет лечебно-профилактический эффект поддержания для функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Перспективы дальнейших исследований. Разработанный нами тренировочный протокол аэробной работы, построенный с учетом метаболических переменных, позволит атлетам под контролем спортивного врача и тренера эффективно и безопасно влиять на профилактику и лечение артериальной гипертонии. Дальнейшей приоритетной областью практического применения полученных результатов является проведение педагогической работы в среде представителей силовых видов спорта на предмет включения аэробных ве-

лоэргометрических сессий в тренировочные протоколы. Соответственно, требуются дальнейшие исследования в данной области.

Благодарности. Авторы благодарят аспирантов РГУФКСМиТ Василия Волкова, Ксению Сергееву, Алексея Антонова за помощь в работе с источниками литерату-

ры и написании статьи. Авторы сообщают, что не получили никакого финансирования, и все затраты на исследование были личными вкладами авторов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

Литература

1. Чазова ИЕ, Жернакова ЮВ. От имени экспертов. Клинические рекомендации. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Системные гипертензии [Clinical guidelines. Diagnosis and treatment of arterial hypertension. Systemic Hypertension]. 2019; 16 (1): 6-31. doi:10.26442/2075082X.2019.1.190179.
2. Clark T, Morey R, Jones MD, Marcos L, Ristov M, Ram A, Hakansson S, Franklin A, McCarthy C, De Carli L, Ward R, Keech A. High-intensity interval training for reducing blood pressure: a randomized trial vs. moderate-intensity continuous training in males with overweight or obesity. *Hypertens Res.* 2020;43(5):396-403. doi:10.1038/s41440-019-0392-6.
3. Colpitts BH, Bouchard DR, Keshavarz M, Boudreau J, Sénéchal M. Does lean body mass equal health despite body mass index? *Scand J Med Sci Sports.* 2020;30(4):672-9. doi:10.1111/sms.13605
4. Costa EC, Hay JL, Kehler DS, Boreskie KF, Arora RC, Umpierre D, Duhamel TA. Effects of High-Intensity Interval Training versus Moderate-Intensity Continuous Training on blood pressure in adults with pre- to established hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Sports Medicine.* 2018; 48(9): 2127-42. doi:10.1007/s40279-018-0944-y.
5. Guo J, Lou Y, Zhang X, Song Y. Effect of aerobic exercise training on cardiometabolic risk factors among professional athletes in the heaviest-weight class. *Diabetol Metab Syndr.* 2015; 7:78. doi:10.1186/s13098-015-0071-y.
6. Guo J, Zhang X, Wang L, Guo Y, Xie M. Prevalence of metabolic syndrome and its components among Chinese professional athletes of strength sports with different body weight categories. *PLoS One.* 2013;8(11):e79758. doi:10.1371/journal.pone.0079758
7. Harriss DJ, MacSween A, Atkinson G. Ethical standards in sport and exercise science research: 2020 Update. *Int J Sports Med.* 2019, 40(13): 813-7. doi:10.1055/a-1015-3123.
8. Hernelahti M, Tikkanen HO, Karjalainen J, Kujala UM. Muscle fiber-type distribution as a predictor of blood pressure: a 19-year follow-up study. *Hypertension.* 2005;45(5):1019-23. doi:10.1161/01.HYP.0000165023.09921.34.
9. Houmard JA, Weidner ML, Koves TR, Hickner RC, Cortright RL. Association between muscle fiber composition and blood pressure levels during exercise in men. *Am J Hypertens.* 2000;13(6, Pt 1):586-92. doi:10.1016/s0895-7061(99)00259-9.
10. Jo EA, Cho KI, Park JJ, Im DS, Choi JH, Kim BJ. Effects of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on epicardial fat thickness and endothelial function in hypertensive metabolic syndrome. *Metab Syndr Relat Disord.* 2020;18(2):96-102. doi:10.1089/met.2018.0128.
11. Keating SE, Johnson NA, Mielke GI, Coombes JS. A systematic review and meta-analysis of interval training versus moderate-intensity continuous training on body adiposity. *Obesity Reviews.* 2017, 18(8), 943-64. doi:10.1111/obr.12536.
12. Leal JM, Galliano LM, Del Vecchio FB. Effectiveness of high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in hypertensive patients: a systematic review and meta-analysis. *Curr Hypertens Rep.* 2020;22(3):26. doi:10.1007/s11906-020-1030-z.
13. Li R, Xia J, Zhang XI, Gathirua-Mwangi WG, Guo J, Li Y, McKenzie S, Song Y. Prevalence of metabolic syndrome and its components among Chinese professional athletes of strength sports with different body weight categories. *PLoS One.* 2013;8(11):e79758. doi:10.1371/journal.pone.0079758.
14. Lievens E, Klass M, Bex T, Derave W. Muscle fiber typology substantially influences time to recover from high-intensity exercise. *J Appl Physiol (1985).* 2020;128(3):648-59. doi:10.1152/jappphysiol.00636.2019.
15. Martland R, Mondelli V, Gaughran F, Stubbs B. Can high-intensity interval training improve physical and mental health outcomes? A meta-review of 33 systematic reviews across the lifespan. *J Sports Sci.* 2020;38(4):430-69. doi:10.1080/02640414.2019.1706829.
16. Ortega FB, Sui X, Lavie CJ, Blair SN. Body Mass Index, the most widely used but also widely criticized index: would a criterion standard measure of total body fat be a better predictor of cardiovascular disease mortality? *Mayo Clin Proc.* 2016;91(4):443-55. doi:10.1016/j.mayocp.2016.01.008.
17. Prospective Studies Collaboration, Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet.* 2009;373(9669):1083-96. doi:10.1016/S0140-6736(09)60318-4.
18. Rosenblat MA, Perrotta AS, Thomas SG. Effect of high-intensity interval training versus sprint interval training on time-trial performance: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2020;50(6):1145-61. doi:10.1007/s40279-020-01264-1.
19. Viana RB, Naves JPA, Coswig VS, de Lira CAB, Steele J, Fisher JP, Gentil P. Is interval training the magic bullet for fat loss? A systematic review and meta-analysis comparing moderate-intensity continuous training with high-intensity interval training (HIIT). *Br J Sports Med.* 2019;53(10):655-64. doi:10.1136/bjsports-2018-099928.
20. Way KL, Sultana RN, Sabag A, Baker MK, Johnson NA. The effect of high intensity interval training versus moderate intensity continuous training on arterial stiffness and 24h blood pressure responses: A systematic review and meta-analysis. *J Sci Med Sport.* 2019;22(4):385-91. DOI:10.1016/j.jsams.2018.09.228.
21. Wewege M, van den Berg R, Ward RE, Keech A. The effects of high-intensity interval training vs. moderate-intensity continuous training on body composition in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews.* 2017, 18(6), 635-6. DOI:10.1111/obr.12532.
22. Zierath JR, Hawley JA. Skeletal muscle fiber type: influence on contractile and metabolic properties. *PLoS Biol.* 2004;2(10):e348. DOI:10.1371/journal.pbio.0020348.

Автор для корреспонденции:

Мирошников Александр Борисович – канд. биол. наук, проф., кафедра спортивной медицины, ФГБОУ ВО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма»; Российская Федерация, 105122, Москва, Сиреневый бульвар, 4; <https://orcid.org/0000-0002-4030-0302>, benedikt116@mail.ru

Corresponding author:

Miroshnikov Alexander – PhD of Biological Sci., prof., Department of Sport Medicine, Federal State Unitary Enterprise «Russian State University of Physical Culture, Sports, Youth and Tourism». Russian Federation, 105122, Moscow, 4, Syrenyevy Boulevard; <https://orcid.org/0000-0002-4030-0302>, benedikt116@mail.ru

Поступила 05.04.2020

Rybina I, Sinichenko R, [Shirkovets Y]. Usage of clinical laboratory control data in the system of managing the preparatory process in winter cyclic sports events (the case of biathlon). *Science in Olympic Sport*. 2020; 2:49-56. DOI:10.32652/olympic2020.2_5

Рыбина И, Синиченко Р, [Ширковец Е]. Использование данных клинко-лабораторного контроля в системе управления процессом подготовки в зимних циклических видах спорта (на примере биатлона). *Наука в олимпийском спорте*. 2020; 2:49-56. DOI:10.32652/olympic2020.2_5

Использование данных клинко-лабораторного контроля в системе управления процессом подготовки в зимних циклических видах спорта (на примере биатлона)

Ирина Рыбина¹, Роман Синиченко¹, [Евгений Ширковец²]

¹ Белорусская федерация биатлона, Минск, Республика Беларусь

² Федеральное научное учреждение физической культуры и спорта, Москва, Российская Федерация

Usage of clinical laboratory control data in the system of managing the preparatory process in winter cyclic sports events (the case of biathlon)

Irina Rybina, Roman Sinichenko, [Yevgeny Shirkovets]

ABSTRACT. *Objective.* To determine the possibilities of managing training process of highly skilled representatives of winter cyclic sports events on the basis of the analysis of the complex of clinical and laboratory indices in the dynamics of the preparatory period. *Methods.* Analysis of modern literature data, the results of laboratory and pedagogical examinations of athletes; statistical methods of data processing. *Results.* The article presents the results of the analysis of association between the indices of actually performed training loads and the data of the metabolic response of the body of highly skilled female biathletes on the basis of clinical and laboratory control data. Pedagogical data characterizing the training process were compared with the characteristics of the metabolic response to performed loads. *Conclusion.* Revealed as a result of conducted study statistical associations between training load intensity and direction and metabolic response of female athlete body may be used for elaboration of individual plans and efficient management of training process.

Keywords: biathlon, clinical laboratory control, training process management.

Використання даних клініко-лабораторного контролю в системі управління процесом підготовки в зимових циклічних видах спорту (на прикладі біатлону)

Ірина Рибіна, Роман Сініченко, [Євген Ширковець]

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Встановити можливості управління тренувальним процесом висококваліфікованих представників зимових циклічних видів спорту на основі аналізу в динаміці підготовчого періоду комплексу клініко-лабораторних показників. *Методи.* Аналіз даних сучасної літератури, аналіз результатів лабораторних та педагогічних обстежень спортсменів; статистичні методи обробки даних. *Результати.* У статті представлено результати аналізу взаємозв'язку показників фактично виконаних тренувальних навантажень із даними метаболічної відповіді організму висококваліфікованих біатлоністок на основі даних клініко-лабораторного контролю. Проведено зіставлення педагогічних даних, що характеризують тренувальний процес, з характеристиками метаболічної відповіді на виконанні навантаження. *Висновок.* Виявлені в результаті проведеного дослідження статистичні взаємозв'язки між інтенсивністю та спрямованістю тренувальних навантажень з метаболічною відповіддю організму спортсменок можуть бути використані під час розробки індивідуальних планів підготовки і для ефективного управління тренувальним процесом біатлоністів.

Ключові слова: біатлон, клініко-лабораторний контроль, управління тренувальним процесом.

Использование данных клинко-лабораторного контроля в системе управления процессом подготовки в зимних циклических видах спорта (на примере биатлона)

Ирина Рыбина, Роман Синиченко, [Евгений Ширковец]

АННОТАЦИЯ. *Цель.* Установить возможности управления тренировочным процессом высококвалифицированных представителей зимних циклических видов спорта на основе анализа динамики клинко-лабораторных показателей в подготовительном периоде. *Методы.* Анализ данных современной научно-методической литературы, анализ результатов лабораторных и педагогических обследований спортсменов; статистические методы обработки данных. *Результаты.* В статье представлены результаты анализа взаимосвязи показателей фактически выполненных тренировочных нагрузок с данными метаболического ответа организма высококвалифицированных биатлонисток на основе данных клинко-лабораторного контроля. Проведено сопоставление педагогических данных, характеризующих тренировочный процесс, с характеристиками метаболического ответа на выполненные нагрузки. *Заключение.* Выявленные в результате проведенного исследования статистические взаимосвязи между интенсивностью и направленностью тренировочных нагрузок с метаболическим ответом организма спортсменов могут быть использованы при разработке индивидуальных планов подготовки и для эффективного управления тренировочным процессом биатлонистов.

Ключевые слова: биатлон, клинко-лабораторный контроль, управление тренировочным процессом.

Постановка проблемы. Эффективность тренировочных воздействий и технология управления тренировочным процессом в биатлоне во многом зависят от эффективного планирования тренировочных воздействий в сочетании с своевременным контролем функционального состояния организма спортсмена для обеспечения оптимальной адаптации к тренировочным нагрузкам [2–5].

Важным моментом в обеспечении соответствующего адаптационного эффекта является взаимодействие нагрузок различной направленности, что в конечном итоге во многом определяет процесс адаптации в целом и имеет непосредственное влияние на эффективность подготовки спортсменов [6]. Варьирование интенсивности и объема тренировочных нагрузок оказывает влияние на функциональные возможности спортсмена [1].

Тенденции развития современного биатлона характеризуются увеличением скорости передвижения по дистанции и уменьшением времени нахождения на огневых рубежах и, как следствие, увеличением плотности результатов соревнований. К спортсменам, специализирующимся в биатлоне, предъявляются физиологические требования, аналогичные требованиям для представителей лыжных гонок [12, 14, 19], но в то же время необходим тщательный контроль скорости передвижения биатлонистов, чтобы обеспечить быструю и точную стрельбу [22, 26, 28]. В целом высокий уровень результативности в биатлоне зависит от многих компонентов, таких, как скорость передвижения, время, потраченное на подход к огневому рубежу и подготовку к стрельбе, время стрельбы, точность стрельбы и др. [14, 23].

Кроме того, этот специфический вид спорта, ассоциированный с выносливостью, влечет за собой необходимость поиска альтернативы использования различных техник передвижения, которые требуют различного подхода при вовлечении в работу разных мышечных групп во время лыжной гонки в условиях изменяющегося рельефа. С точки зрения биомеханики движений биатлонисты используют широкий диапазон скоростей для различного рельефа местности с переходом на разные техники. Переходы с одной техники на другую требуют не только определенного уровня мастерства, но и затрагивают метаболические аспекты и базируются на эффективности протекания биоэнергетических процессов [20, 21]. Правильный выбор экономичной техники передвижения с учетом рельефа трассы является важным фактором, оказывающим влияние на скорость передвижения. Наличие винтовки также вносит существенный вклад в физиологическую составляющую и оказывает влияние на биомеханику движений [26].

Включение в соревновательную программу биатлонистов спринтерских и суперспринтерских дистанций, а также увеличение количества стартов в сезоне обуславливают необходимость поиска современных методических принципов тренировки, обеспечивающих развитие соответствующих механизмов энергообеспечения мы-

шечной деятельности для достижения высоких результатов [1, 16, 27].

Резерв для улучшения соревновательных результатов биатлонистов тесным образом связан с биологическим и физиологическим аспектами обоснования тренировочных программ. Эффективное управление процессом подготовки биатлонистов высокой квалификации возможно при индивидуализации тренировочных планов с учетом метаболического ответа организма спортсмена на нагрузки [7]. В сложившейся ситуации для контроля протекания адаптационных процессов, происходящих под воздействием нагрузок различной интенсивности, требуется использование корректных и информативных методов контроля тренировочного процесса. Клинико-лабораторный мониторинг является одним из важных видов контроля, поскольку в значительной мере отражает суть происходящих метаболических изменений в ответ на тренировочное воздействие [7, 10, 15, 24, 29]. Данные результатов биохимических и гематологических исследований широко используются в современной системе подготовки высококвалифицированных спортсменов для коррекции тренировочного процесса и медико-биологического обеспечения подготовки спортсменов. Перечень изучаемых клинико-лабораторных маркеров оценки адаптации довольно широк продолжает расширяться [8, 9, 11, 13].

Клинико-лабораторные исследования активно используются в рамках углубленных, этапных, текущих и других видов обследований спортсменов. В ряде случаев при трактовке результатов недостаточно учитываются факторы тренировочного процесса, такие, как объем нагрузки, направленность, тип, интенсивность и т.д. В рамках данного исследования на протяжении длительного периода наблюдений нами предпринята попытка выявить, каким образом характер нагрузочных воздействий оказывает влияние на процессы метаболической адаптации.

Цель исследования – установить возможности управления тренировочным процессом высококвалифицированных представителей зимних циклических видов спорта на основе анализа динамики клинико-лабораторных показателей в подготовительном периоде.

Методы и организация исследований. В исследовании приняли участие девять биатлонисток высокой квалификации (пять – МСМК, четыре – МС), регулярно принимающих участие в крупных международных соревнованиях по биатлону: возраст $24 \pm 3,1$ года; масса тела $57,2 \pm 6,2$ кг; длина тела $164,8 \pm 5,6$ см.

Исследования проводили в подготовительном периоде (май–ноябрь) годового макроцикла. Продолжительность подготовительного периода составила 7 мес.: с мая по сентябрь – общеподготовительный этап, с октября по ноябрь – специально-подготовительный этап.

Забор крови для определения гематологических (содержание лейкоцитов – WBC) и биохимических показателей (мочевина; креатинфосфокиназа – КФК;

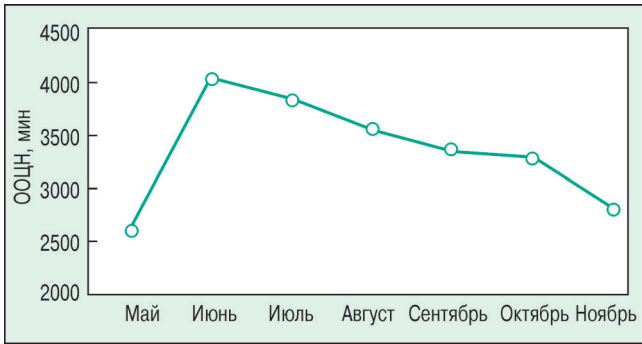


РИСУНОК 1 – Динамика общего объема циклической нагрузки (ООЦН) в подготовительном периоде у биатлонисток высокой квалификации

аланинаминотрансфераза – АЛТ; аспартатамино-трансфераза – АСТ) – осуществляли утром натощак. Исследования выполнены с использованием сертифицированного оборудования: фотометра РМ 2111 «Солар» (Республика Беларусь), биохимического анализатора «PICCOLO Xpress» (ABAXIS, США), гематологического анализатора «QBC Autoread» (BectonDickenson, США).

Обработаны и рассчитаны результаты среднegrупповых объемов нагрузок девяти спортсменок за семь месяцев подготовительного периода и данные биохимического мониторинга 727 исследований мочевины, КФК, АЛТ и АСТ, а также проведен сравнительный анализ их динамики.

Математико-статистический анализ полученных данных проводили согласно общепринятым требованиям, предъявляемым к обработке педагогических и медико-биологических данных с использованием прикладного компьютерного пакета Microsoft Office Excel 2013. Применяли методы дескриптивной статистики и расчет коэффициентов корреляции.

Результаты исследования. Проанализированы структура и содержание фактически выполненных тренировочных нагрузок в подготовительном периоде годичного макроцикла и исследована ответная реакция организма спортсменок на основе биохимических по-

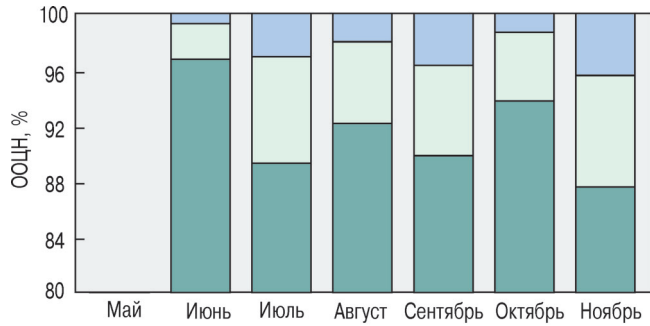


РИСУНОК 2 – Распределение общего объема циклической нагрузки (ООЦН) по зонам интенсивности в подготовительном периоде (%): ■ – аэробная нагрузка; □ – анаэробная нагрузка; □ – гликолитическая нагрузка

казателей, изменяющихся под влиянием тренировочных нагрузок различной направленности.

В качестве основных характеристик тренировочных воздействий использованы следующие количественные показатели: общий объем нагрузки, общий объем циклической нагрузки, объем силовой работы и общеразвивающих упражнений (все – в минутах), а также процентное распределение нагрузки в различных зонах интенсивности.

Распределение общего объема циклической нагрузки (ООЦН) по месяцам подготовительного периода представлено на рисунках 1, 2. Анализ данных позволяет судить о равномерно снижающемся объеме циклической нагрузки после его максимального значения в июне.

Основной особенностью статистических данных относительно процентного вклада видов нагрузок по зонам энергообеспечения является тот факт, что, начиная с первого мезоцикла и вплоть до третьего, шло постепенное увеличение развивающей работы, а далее отмечается вариация более интенсивного мезоцикла с менее интенсивным. Основные объемы развивающих нагрузок на уровне порога анаэробного обмена (ПАНО) и выше выполнены в июле, сентябре и ноябре и составили: 7,6, 6,5 и 8 % соответственно.

Распределение нагрузки по тренировочным средствам представлено на рисунке 3. Наибольший объем

РИСУНОК 3 – Распределение общего объема циклической нагрузки (ОЦНЦ) по тренировочным средствам: а – лыжероллеры; б – бег; в – велосипед; г – лыжи; д – лыжный ход с палками; е – имитация; ж – гребля; з – ходьба

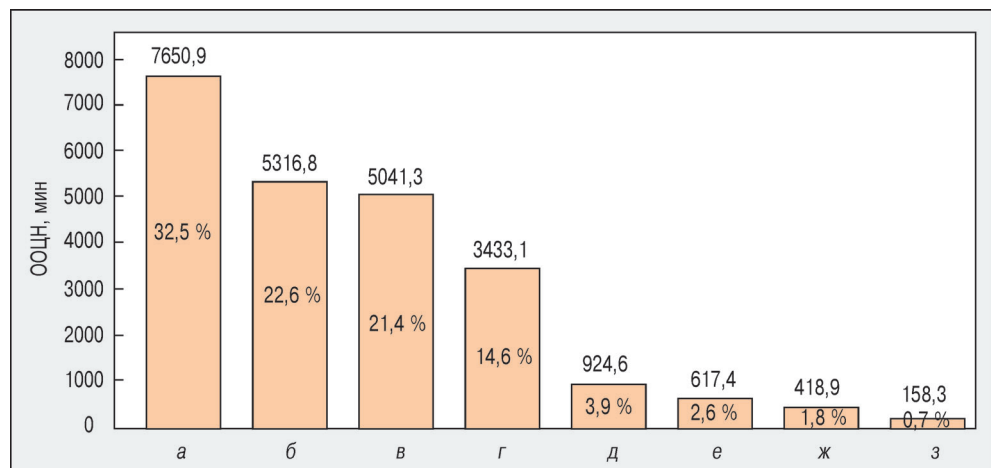


ТАБЛИЦА 1 – Сравнительный анализ динамики среднегрупповых данных клиничко-лабораторных показателей у биатлонисток высокой квалификации

Показатель		Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Креатинфосфокиназа, ед·л ⁻¹	n	16	14	26	24	47	33	29
	X	205,2	326,6	192,2	277,8	236,4	203,0	196,6
	SD	108,1	161,2	84,5	169,1	210,6	132,0	133,6
	Sx	27,0	43,1	16,6	34,5	30,7	23,0	24,8
Мочевина, ммоль·л ⁻¹	n	20	17	28	28	44	31	40
	X	4,69	5,0	4,67	4,26	5,26	4,93	5,58
	SD	1,18	1,09	0,97	1,24	1,30	1,39	1,79
	Sx	0,26	0,26	0,18	0,23	0,20	0,25	0,28
Аспартаминотрансфераза, ед·л ⁻¹	n	14	4	24	32	47	28	30
	X	29,6	38,3	26,8	36,2	32,0	29,6	32,4
	SD	7,83	6,99	7,65	7,76	9,14	8,14	8,05
	Sx	2,09	3,50	1,56	1,37	1,33	1,54	1,47
Аланинаминотрансфераза, ед·л ⁻¹	n	14	3	25	23	33	26	27
	X	21,8	26,3	18,7	31,0	20,7	18,2	22,5
	SD	6,15	3,21	5,38	19,1	4,70	3,97	4,10
	Sx	1,64	1,86	1,08	3,97	0,82	0,78	0,79
Количество лейкоцитов, ×10 ⁹ ·л ⁻¹	n	16	11	17	20	34	20	28
	X	7,18	6,18	6,29	7,24	6,78	7,22	7,29
	SD	1,64	1,19	1,35	1,79	1,66	1,60	1,77
	Sx	0,41	0,36	0,33	0,40	0,28	0,36	0,33

Примечание: n – количество исследований; X – среднее значение показателя; SD – среднеквадратичное отклонение; Sx – стандартная ошибка среднего.

тренировочной нагрузки выполнен при передвижении на лыжероллерах, что составило 32,5 % суммарного объема циклической нагрузки. Распределение беговой и велонагрузки составило 22,6 и 21,4 % соответственно. Лыжной подготовке было отведено 14,6 %, при этом в ноябре был выполнен наибольший суммарный объем работы среди всех видов используемых средств в подготовительном периоде. Объем беговой нагрузки имел наименьшие колебания в динамике подготовительного периода с пиком в июне. Объем велонагрузки превалировал над другими средствами специальной подготовки в первые два месяца тренировочного процесса и, достигнув максимального значения в июне, постепенно снижался.

В качестве информативных показателей оценки адаптации организма спортсменок использованы биохимические маркеры, изменяющиеся в широких пределах под влиянием тренировочных нагрузок различной направленности.

Результаты сравнительного анализа динамики среднегрупповых биохимических показателей под влиянием тренировочных нагрузок по мезоциклам представлены в таблице 1.

Из сравнительного анализа динамики среднегрупповых клиничко-лабораторных показателей под влиянием тренировочных нагрузок в ходе мезоциклов подготовительного периода видно, что линия тренда концентрации мочевины в динамике по месяцам отражает возрастание среднегрупповых значений на протяжении

подготовительного периода вплоть до максимальных $5,58 \pm 1,79$ ммоль·л⁻¹ в ноябре. Наименьшие показатели мочевины зарегистрированы в июле и августе.

Оценка динамики показателя КФК отражает тот факт, что в пяти из семи месяцев подготовительного периода значения фермента в периферической крови выходили за пределы референтных зон. Наибольшие среднегрупповые значения КФК наблюдались в июне и августе – $326,6 \pm 161,2$ и $277,8 \pm 169,1$ ед·л⁻¹ соответственно.

Наиболее ударным месяцем по реакции фермента АСТ на нагрузку являлся июнь ($38,3 \pm 6,99$ ед·л⁻¹). Среднее значение АСТ в подготовительном периоде не превышало верхних границ нормы в 40 ед·л⁻¹. Активность фермента АЛТ была наиболее высокой в августе – $31,0 \pm 19,1$ ед·л⁻¹, минимальные значения отмечались в июле и октябре – $18,7 \pm 5,38$ и $18,2 \pm 3,97$ ед·л⁻¹ соответственно. Динамика вышеуказанных ферментов отражала в целом адекватную степень напряженности энергообмена в разных органах и системах, обусловленную вариацией нагрузок, характерных для соответствующих мезоциклов подготовки.

При анализе исследуемых данных прослеживается закономерность идентичного варьирования в зависимости от месяца подготовки трех показателей активности ферментов – КФК, АСТ и АЛТ ($p < 0,05$; рис. 4).

Максимальные средние значения КФК и АСТ были отмечены в июне, что сопровождалось наибольшим объемом за весь подготовительный период как нагрузки

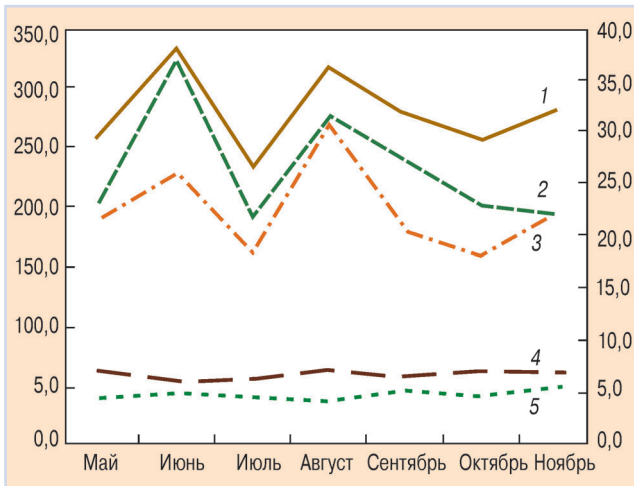


РИСУНОК 4 – Динамика активности биохимических показателей в подготовительном периоде. По оси ординат слева – показатель КФК (ед.·л⁻¹); по оси ординат справа – показатели содержания мочевины (ммоль·л⁻¹), активности АСТ, АЛТ (ед.·л⁻¹), уровня лейкоцитов (WBC, ×10⁹·л⁻¹): 1 – КФК; 2 – АСТ; 3 – АЛТ; 4 – WBC; 5 – мочевина

аэробной направленности, так и общего объема циклической нагрузки. Следующая волна роста среднегрупповых показателей КФК, АСТ и максимального за весь цикл исследований показателя АЛТ вновь зафиксирована в момент увеличения процентного соотношения аэробной нагрузки в августе. В последующие месяцы тренировок наблюдается совершенствование адаптационных механизмов организма на нагрузки и, как следствие, более ровная ответная реакция по биохимическим показателям периферической крови спортсменок.

В таблице 2 представлены результаты изучения корреляции объемов тренировочной нагрузки по направленности и средствам с результатами клинико-лабораторных тестов. Выявлена высокая степень корреляции между показателями активности КФК и объемом нагрузки на уровне аэробного порога и велонагрузки ($p < 0,05$).

Достоверно отрицательная корреляционная взаимосвязь отмечена по ряду показателей нагрузки в сравнении с динамикой количества лейкоцитов, выполняющих защитную функцию, а именно с объемом аэробной работы, общей и циклической нагрузки и силовых тренировок.

Прирост объема циклической нагрузки во втором мезоцикле подготовительного периода, по сравнению с первым, вызвал повышение активности ряда биохимических показателей практически в два раза. В результате изучения метаболического ответа организма спортсменок обнаружены высокие значения (за пределами референтных зон) фермента КФК в периферической крови уже с первого мезоцикла подготовительного периода. Высокие значения показателей КФК и АСТ в начале подготовительного периода, возможно, явились следствием большого объема нагрузок на уровне аэробного порога.

В качестве примера проведено изучение многолетних индивидуальных данных тренировочной и соревновательной деятельности биатлонистки мирового уровня (основной состав национальной сборной команды Республики Беларусь по биатлону), участницы Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы, этапов Кубка мира, ведущей борьбу за высокие места. В целях изучения взаимосвязи объема тренировочных нагрузок с метаболическим ответом организма проанализирована динамика биохимических показателей на протяжении трех подготовительных периодов.

При изучении данных корреляционного анализа (табл. 3) выполненной нагрузки и результатов биохимического контроля спортсменки N выявлены три основные позиции:

- объем циклической аэробной работы, а именно нагрузки с интенсивностью на уровне анаэробного порога, ООЦН, беговой и велонагрузки отрицательно коррелирует со средними значениями активности ферментов АСТ ($p < 0,01$) и АЛТ ($p < 0,01$);

ТАБЛИЦА 2 – Данные корреляционного анализа взаимосвязи тренировочных нагрузок с метаболическим ответом организма биатлонисток

Вид и характеристика нагрузки	КФК, ед.·л ⁻¹ (n = 189)	Мочевина, ммоль·л ⁻¹ (n = 208)	АЛТ, ед.·л ⁻¹ (n = 151)	АСТ, ед.·л ⁻¹ (n = 179)	Количество лейкоцитов, ×10 ⁹ ·л ⁻¹ (n = 146)
Нагрузка на уровне АП	0,7197**	-0,3692	0,2955	0,4355	-0,7843*
Нагрузка на уровне ПАНО	-0,2419	0,1028	-0,1247	-0,2161	-0,1509
Гликолитическая нагрузка	-0,3392	0,4267	-0,2131	-0,2290	-0,0618
Общий объем нагрузок	0,6595	-0,3628	0,2915	0,3861	-0,7908*
Общий объем циклической нагрузки	0,6103	-0,2913	0,2384	0,3541	-0,7850*
Силовая нагрузка	0,5912	-0,6489	0,2760	0,2380	-0,7212**
Соотношение нагрузки на лыжероллерах / лыжах	-0,2408	0,4237	-0,3821	-0,1517	0,1110
Объем беговой нагрузки	0,4986	-0,1064	0,2859	0,3350	-0,6365
Объем велонагрузки	0,6838	-0,4206	0,4387	0,4400	-0,6616**

* $p < 0,02$.
** $p < 0,05$.

ТАБЛИЦА 3 – Данные корреляционного анализа взаимосвязи тренировочных нагрузок в подготовительном периоде с метаболическим ответом организма спортсменки N на протяжении трех соревновательных сезонов

Вид и характеристика нагрузки	КФК, ед·л ⁻¹ (n = 80)	Мочевина, ммоль·л ⁻¹ (n = 83)	АЛТ, ед·л ⁻¹ (n = 79)	АСТ, ед·л ⁻¹ (n = 82)
Нагрузка на уровне АП	0,8952***	-0,7427	-0,9720*	-0,9884*
Нагрузка на уровне ПАНО	-0,8647	0,6982	0,9550**	0,9766*
Гликолитическая нагрузка	0,7742	-0,8157	-0,6136	-0,5449
Общий объем нагрузок	0,7134	-0,4992	-0,8517	-0,8928***
Общий объем циклической нагрузки	0,9137***	-0,7711	-0,9813*	-0,9940*
Общий объем силовой нагрузки	0,6235	-0,3908	-0,7821	-0,8318
Соотношение нагрузки на лыжероллерах / лыжах	0,6890	-0,4692	-0,8333	-0,8769
Объем беговой нагрузки	0,9603*	-0,8502	-0,9983*	-0,9997*
Объем велонагрузки	0,8338	-0,6550	-0,9359**	-0,9623*

*p < 0,01.
**p < 0,02.
***p < 0,05.

• объем нагрузки на уровне ПАНО достоверно положительно взаимосвязан с показателями АСТ (p < 0,01) и АЛТ (p < 0,02);

• показатели объема нагрузок на уровне АП (p < 0,05), общего объема циклической нагрузки (p < 0,05) и времени беговой подготовки (p < 0,01) положительно достоверно коррелируют с показателем активного фермента КФК.

Помимо указанных выше корреляций проанализированы данные метаболического ответа в период предсезонной подготовки и успешности соревновательной деятельности на протяжении трех сезонов. В качестве критерия успешности соревновательной деятельности использован общепринятый в биатлоне оценочный критерий, а именно, отставание скорости спортсмена от пяти лидеров (в секундах) на одном километре дистанции по итогам всех спринтерских гонок сезона. Проанализированы результаты 80 исследований КФК в период предсезонной подготовки и статистика соревновательных выступлений за три сезона.

На рисунке 5 представлены динамика показателей активности КФК, частота случаев выхода активности КФК за пределы референтных границ, показатель соревновательной деятельности (отставание от пяти лидеров в секундах на одном километре спринтерских гонок).

При анализе данных выявлена взаимозависимая тенденция вариации исследуемых показателей. При высоких значениях КФК в течение подготовительного периода отставание от лидеров в сезоне увеличилось. В последующем сезоне соревновательный результат улучшился после коррекции тренировочной программы (снижение количества занятий вызывающих наиболее активную реакцию данного фермента) при средних значениях КФК, которые достоверно отличались от показателей первого сезона (p < 0,05), лишь в 8,3 % случаев выходящих за пределы нормы.

Данный пример показывает, что организация тренировочного процесса спортсменки, специализирующейся в биатлоне, с оптимальными метаболическими сдвигами в результате адаптации к предлагаемым нагрузкам в подготовительном периоде способствует повышению результативности выступления в сезоне.

Обсуждение результатов. Выявленные общие закономерности изменения активности ферментов при выполнении физических нагрузок разного вида и энергетической направленности являются важным фактором, характеризующим физиологическую и метаболическую составляющую тренировочного процесса. Активность ферментов зависит от состояния клеточных мембран и изменения их проницаемости под воздействием фи-

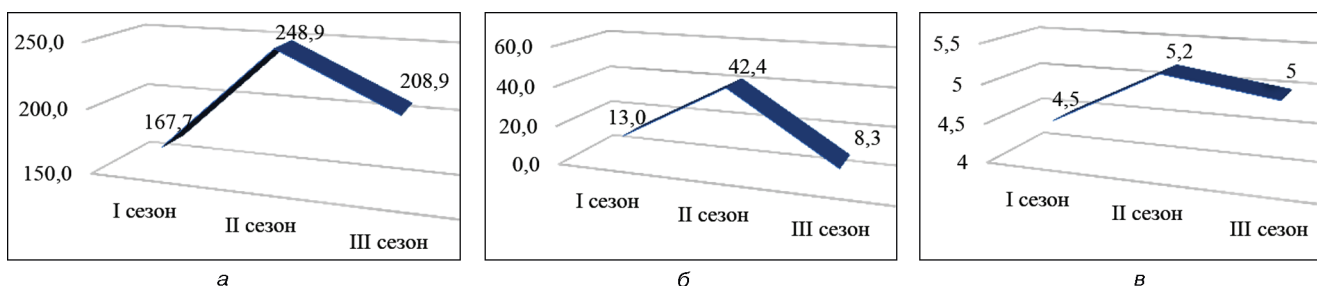


РИСУНОК 5 – Динамика показателей активности креатинфосфокиназы и результатов соревновательной деятельности спортсменки N: а – активность КФК (ед·л⁻¹); б – частота случаев выхода активности КФК за пределы референтных границ (%); в – среднее отставание от лидеров по результатам сезона (с·км⁻¹)

зических нагрузок, а также состояния метаболизма в органе-мишени, из клеток которого происходит выход фермента [8, 9, 13]. Физические нагрузки оказывают влияние на процессы взаимодействия клетки с межклеточным пространством, интенсивность которого регулируется с помощью проницаемости клеточных мембран, определяющей функциональную активность клетки и возможность ее полноценного функционирования в данный момент.

Гиперферментемия возникает в результате биохимических изменений, вызванных в клетках интенсивной или очень длительной работой мышц, следствием чего является изменение проницаемости клеточных мембран. Для гиперферментемий, вызываемых физическими нагрузками, характерны кратковременность и относительно быстрое возвращение к норме во время отдыха. Затяжные ферментемии могут свидетельствовать о наличии патологии, либо неадекватной адаптации к повышенным физическим нагрузкам. Ферменты являются маркерами долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам и отражают процессы энергообеспечения и напряжения метаболизма в различных органах и тканях [11, 13, 15]. Высокая напряженность тренировочного процесса сопровождается существенными изменениями в ферментативной сфере, которые оказывают влияние на процессы регуляции и взаимодействие различных механизмов энергообеспечения [8, 10, 11].

В результате исследования выявлено, что с увеличением общего объема нагрузок снижается количество лейкоцитов в периферической крови спортсменов. В научно-методической литературе имеются данные, в которых описано снижение иммунитета и негативное влияние высокоинтенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок на состояние иммунной системы спортсменов. Нарушение функционирования иммунной системы может быть одной из причин, лимитирующих работоспособность спортсменов. Длительные физические нагрузки могут приводить к истощению в костном мозге резервов зрелых нейтрофилов (одна из субпопу-

ляций лейкоцитов), что наблюдалось у многих спортсменов с явлениями перетренированности и вызывало увеличение восприимчивости к инфекциям [18, 25].

Выводы

1. Изучение динамики тренировочных нагрузок биатлонисток высокой квалификации позволило выявить ряд особенностей в планировании и реализации тренировочной программы. Динамика объема циклической нагрузки равномерно снижалась на протяжении пяти месяцев подготовительного периода, после пика нагрузки во втором мезоцикле.

2. В результате изучения особенностей метаболического ответа организма биатлонисток к предлагаемым нагрузкам с использованием данных биохимического контроля выявлено, что наибольший риск дезадаптации возможен в первой половине подготовительного периода, а далее в процессе адаптации организм более адекватно реагирует на предлагаемые нагрузки. Это необходимо учитывать при управлении учебно-тренировочным процессом в биатлоне.

3. Корреляционный анализ показателей нагрузок, выполняемых на уровне аэробного порога, и объемов велонагрузки выявил достоверную взаимосвязь с показателями КФК в периферической крови спортсменок. Установлена закономерность идентичного варьирования в процессе анализируемого сезона трех основных регистрируемых показателей – КФК, АСТ и АЛТ ($p < 0,05$). Отрицательная корреляционная взаимосвязь, установленная для количества лейкоцитов и объемов аэробной работы, общей и циклической нагрузки и силовых тренировок, дает важную информацию для разработки мер по профилактике снижения иммунитета под влиянием напряженных физических нагрузок.

4. Выявленные статистические взаимосвязи тренировочных нагрузок с метаболическим ответом организма спортсменок могут быть использованы при разработке индивидуальных планов подготовки спортсменок и для управления тренировочным процессом биатлонистов в целом.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что не существует никакого конфликта интересов.

Литература

1. Аикин ВА, Реуцкая ЕА, Сухачев ЕА. Современные подходы к организации процесса физической подготовки высококвалифицированных биатлонистов в годичном макроцикле [Modern approaches to organizing physical preparation process of highly skilled biathletes in annual macrocycle]. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015;12(130): 9-14.
2. Гибадуллин ИГ. Управление тренировочным процессом биатлонистов в системе многолетней подготовки [Managing training process of biathletes in the system of long-term preparation] [автореферат]. Волгоград: 2006. 42 с.
3. Дунаев КС. Проектирование динамики нагрузки в годичном цикле тренировки квалифицированных биатлонистов [Designing load dynamics in annual training cycle of skilled biathletes]. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2007;10(32): 32-4.
4. Загурский НС. Отбор и контроль за подготовленностью биатлонисток на этапе спортивного совершенствования [Selection and control for female biathletes' fitness at the stage of sports perfection] [автореферат]. Омск, 1993. 19 с.
5. Карленко ВП. Оптимизация тренировки квалифицированных биатлонистов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям [Optimizing training of skilled biathletes at the stage of direct preparation for competitions] [автореферат]. Киев: 1983. 24 с.
6. Платонов ВН, Данько ГД. Теория адаптации и резервы совершенствования системы подготовки спортсменов [Adaptation theory and reserves for athlete preparation system improvement]. Наука в олимпийском спорте. 2007;(1): 3-16.
7. Рыбина ИЛ, Ширковец ЕА. Особенности биохимической адаптации к нагрузкам различной направленности биатлонистов высокой квалификации [Peculiarities of biochemical adaptation to different direction loads in highly skilled biathletes]. Вестник спортивной науки. 2015(3): 28-33.
8. Banfi G, Colombini A, Lombardi G, Lubkowska A. Metabolic markers in sports medicine. Adv Clin Chem. 2012;56: 1–54. doi: 10.1016/b978-0-12-394317-0.00015-7.
9. Brancaccio P, Lippi G, Maffulli N. Biochemical markers of muscular damage. Clin. Chem Lab Med. 2010;48(6): 757-67. doi: 10.1515/CCLM.2010.179.

10. Fragala MS, Bi C, Chaump M, Kaufman HW, Kroll MH. Associations of aerobic and strength exercise with clinical laboratory test values. *PLoS One*. 2017;12(10). doi: 10.1371/journal.pone.0180840.
11. Gleeson M. Biochemical and immunological markers of overtraining. *Jof Sports Science and Medicine*. 2002;(1): 31-41.
12. Holmberg HC. The elite cross-country skier provides unique insights into human exercise physiology. *Scand. J Med Sci Sports*. 2015;(25): 100-9. doi: 10.1111/sms.12601.
13. Koch A, Pereira JR, Machado M. The creatine kinase response to resistance exercise. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2014;14(1): 68-77.
14. Laaksonen MS, Jonsson M, Holmberg HC. The Olympic biathlon – recent advances and perspectives after Pyeongchang. *Frontiers in Physiology*. 2018;(9). doi:10.3389/fphys.2018.00796
15. Lee EC, Fragala MS, Kavouras SA, Queen RM, Pryor JL, Casa DJ. Biomarkers in sports and exercise: tracking health, performance, and recovery in athletes. *J Strength Cond Res*. 2017;31(10): 2920-37. doi: 10.1519/JSC.0000000000002122.
16. Luchsinger H, Kocbach J, Ettema G, Sandbakk Ø. Comparison of the effects of performance level and sex on sprint performance in the biathlon world cup. *Int J Spots Physiol Perform*. 2018;(13)3: 360-6. doi: 10.1123/ijspp.2017-0112.
17. Maier T, Maier D, Meister S, Trosch JP, Wehrin JP. Predicting biathlon shooting performance using machine learning. *J Sports Sci*. 2018;36(20):2333-9. doi: 10.1080/02640414.2018.1455261.
18. Robson PJ, Blannin AK, Walsh NP, Castell LM, Gleeson M. Effects of exercise intensity, duration and recovery on in vitro neutrophil function in male athletes. *Int. J. of Sports Med*. 1999;20(2): 128-35. doi: 10.1055/s-2007-971106.
19. Sandbakk OA, Holmberg HC. Reappraisal of success factors for Olympic cross-country skiing. *Int J Sports Physiol Perform*. 2014;(9): 117-21. doi: 10.1123/ijspp.2013-0373.
20. Sandbakk OA, Bucher Sandbakk S, Supej M, Holmberg HC. The velocity and energy profiles of elite cross-country skiers executing downhill turns with different radii. *Int. J. Sport Physiol. Perform*. 2014; 9(1): 41-7. doi: 10.1123/IJSP.2013-0383.
21. Sandbakk S, Supej M, Sandbakk Ø, Holmberg HC. Downhill turn techniques and associated physical characteristics in cross-country skiers. *Scand J Med Sci Sports*. 2014;24(4): 708-716. doi: 10.1111/sms.12063.
22. Sattler G, Buchecker M, Gressenbauer C, Müller E, Lindinger SJ. Factors discrimination high from low score performance in biathlon shooting. *Int J Sport Physiol Perform*. 2017;12(3): 377-84. doi: 10.1123/ijspp.2016-0195.
23. Skattebo O, Losnegard T. Variability, predictability and race factors affecting performance in elite biathlon. *Int J Sport Physiol Perform*. 2018;13(3): 313-9. doi: 10.1123/ijspp.2017-0090.
24. Sharkey BJ, Gaskill SE. Sport physiology for coaches. *Human Kinetics*, 2006. 310 p.
25. Smith JA, Pyne DB. Exercise, training and neutrophil function. *Exercise Immunology Review*. 1997;(9): 96-116.
26. Stoggl T, Bishop P, Höök M, Willis S, Holmberg HC. Effect of carrying a rifle on physiology and biomechanical responses in biathletes. *Med Sci Sports Exerc*. 2015;47(3): 617-24. doi: 10.1249/MSS.0000000000000438.
27. Tonnessen E, Sylta Ø, Haugen TA, Hem E, Svendsen IS, Seiler S. The road to gold: training and peaking characteristics in the year prior to a gold medal endurance performance. *PLoS One*. 2014;14(9): e101796. doi: 10.1371/journal.pone.0101796.
28. Vilkers JN, Williams AM. Performing under pressure: the effects of physiological arousal, cognitive anxiety and gaze control in biathlon. *J Mot Behav*. 2007;39(5): 381-394. doi: 10.3200/JMBR.39.5.381-94.
29. Westerblad H, Bruton JD, Katz A. Skeletal muscle: energy metabolism, fiber types, fatigue and adaptability. *Exp Cell Res*. 2010;316(18): 3093-9. doi: 10.1016/j.yexcr.2010.05.019.

Автор для корреспонденции:

Рыбина Ирина Леонидовна – д-р биол. наук, Белорусская федерация биатлона; Республика Беларусь, 220020, Минск, пр. Победителей, 18-2, к. 313; i_rybina@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5190-2675>

Corresponding author:

Rybina Irina – Dr. Sci in Biology, Belarusian Biathlon Federation; Republic of Belarus, 220020, Minsk, Pobeditelny ave., 18-2, b. 313; i_rybina@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5190-2675>

Поступила 01.04.2020

Conceptualization studies of the coaching process

Hiroyuki Horino
Waseda University, Saitama, Japan

Conceptualization studies of the coaching process

Hiroyuki Horino

ABSTRACT. As the coaching process includes many elements, in the sports psychological research arena, a wide variety of coaching themes have been explored. Expert coaches utilize their acquired knowledge and practice appropriate decision making and behavior depending on the situation. Accordingly, investigating the coaching style of experienced and successful coaches can provide a model to facilitate the development of less experienced coaches. In this article the "conceptualization studies of the coaching process", were reviewed largely dealing with utilizing experienced coaches to create a coaching model. Were discussed future challenges in this area and related areas of research. It is essential to integrate various conceptual models with research developments and to utilize this body of knowledge to create a practitioner-oriented model that will be applicable to both coaching practice and athlete development.

Keywords: coaching process, cognitive conceptualization, coaching model, expert coach.

Концептуалізація навчання в тренерській практиці

Хіроюкі Хоріно

АНОТАЦІЯ. Процес тренування включає різні елементи, у тому числі й психологічні. У спортивній психології вже досліджено значне різноманіття тем, що стосуються тренерської діяльності. Тренери високого рівня використовують отримані знання та впроваджують їх у практику залежно від прийнятих рішень та поведінки в конкретній ситуації. Вивчивши коучингові стилі досвідчених та успішних тренерів, ми можемо сформулювати модель, яка сприятиме розвитку менш досвідчених тренерів. У цій статті розглянуто концептуалізацію навчання в тренерській діяльності, спираючись на досвід професійних тренерів для створення коучингової моделі. Проаналізовано труднощі, які можуть виникнути у цій та суміжних областях досліджень. Важливо інтегрувати різні концептуальні моделі з дослідницькими розробками та використовувати цю сукупність знань для створення орієнтованої на практику моделі, що буде застосована як у тренерській практиці, так і до розвитку спортсмена.

Ключові слова: тренер, коуч, тренерський процес, процес навчання, когнітивна концептуалізація, тренерська модель, експерт.

Концептуализация тренерского процесса в тренерской практике

Хироюки Хорино

АННОТАЦИЯ. Процесс тренировки включает разные элементы, в том числе и психологические. В спортивной психологии уже исследовано значительное многообразие тем, касающихся тренерской деятельности. Тренеры высокого уровня используют полученные знания и внедряют их в практику в зависимости от принятых решений и поведения в конкретной ситуации. Изучив коучинговые стили опытных и успешных тренеров, мы можем сформировать модель, которая будет способствовать развитию менее опытных тренеров. В этой статье рассмотрена концептуализация обучения в тренерской деятельности, опираясь на опыт профессиональных тренеров для создания коучинговой модели. Проанализированы трудности, которые могут возникнуть в будущем в этой и смежных областях исследований. Важно интегрировать различные концептуальные модели с исследовательскими разработками и использовать эту совокупность знаний для создания ориентированной на практику модели, которая будет применена как в тренерской практике, так и для развития спортсмена.

Ключевые слова: тренер, коуч, тренерский процесс, процесс обучения, когнитивная концептуализация, коучинговый стиль, тренерская модель, эксперт.

Introduction

In recent years, competitive sports have become far more specialized. Nowadays, in order to maintain competitiveness at an international level, short term developmental plans are not adequate. A population of grass roots athletes needs to be continually nurtured and helped to develop.

Coaches can play critical roles over a broad range of themes in the process of the popularization of sports and the development of athletes. Therefore, coaching education programs were designed to facilitate the ability of coaches have been developed, and coaching education programs are held in many countries. Unfortunately, recent research indicates that these coaching education programs have little impact on actual coach development [14, 16, 17, 31]. In particular, the structure and content of the coaching education courses often lack content on important psychological and pedagogical approaches for talent development applicable to their actual practice [29]. Nash and Sproule point out that: “coach education courses are able to deliver the sport specific content but generally are not able to fulfill the coach’s requirements when it comes to other aspects of coaching, for example, sport psychology or pedagogy” (p. 30).

Coaches wanting to develop their knowledge base and coaching capabilities would really like to grasp and understand “the tacit knowledge” of expert coaches. However, the coaching philosophies and knowledge of expert coaches have not been fully integrated and categorized. Much of their knowledge is implicit and has been acquired from their various experiences. While this knowledge is valuable and to some extent irreplaceable, it is lost when the coaches retire or change occupations.

Sport psychological research on coaching

Focus for coaching research

As the coaching process includes many elements, sport psychological research on coaching has investigated a wide variety of themes. These include coaching behavior, knowledge, interaction between coaches and athletes, and expertise.

Gilbert and Trudel [18], in a review, noted that sport psychological research on coaching increased after 1970, and that the related studies increased considerably in 1990s. Research on “coaching behavior”, which demonstrates how coaches actually put their knowledge and experience into practice, have been a main theme and have shown a consistent increase since the 1970s. After the late 1970s, the percentage of coaching science articles focusing on “characteristics and career development” increased, but there has been a recent decline. The studies on “thought”, which include the cognitive processes of expert coaches, have increased. Topics in this area include decision-making, knowledge, and expertise. According to Nash and Martindale [27], from 1993 to 2009, the most researched aspects in the coaching arena involved the developmental process, coaching behavior, skills, and decision-making. In addition,

studies on expert coaches increased after 2000. The developmental process wherein coaches become expert involves all aspects of learning. In addition to formal coaching education courses, information garnered from casual and informal sources is quite important.

Research methods

Earlier studies were focused on quantitative analysis, and typically utilized some form of the questionnaire approach. In recent years, the most popular method has shifted to qualitative methods, which often involve an interview. Such interviews can be in depth, open-ended, and semi-structured. When using the qualitative method, data analysis is often performed in the following order: After interviews, the narrative is transcribed verbatim, and the transcribed data are inductively analyzed according to the specific procedures and techniques. These can be based on an applied theory, such as the grounded theory [33]. Another procedure involves the inductive analysis process, in which conceptualization is proceeds as follows: First, meaningful units are extracted from the interview transcripts (coding meaningful text segments, or creating tags). Second, units of similar meaning are regrouped into those with the same properties, categories, and components in stages. Based on such an analysis, researchers can evaluate the interactions between the components, and construct a conceptual model or theory inductively [9].

The mixed method approach has become the next most popular. This method involves the observation of coaches during training sessions, as well as the use of questionnaires and some form of interview. Mixed methods are thought to be beneficial in mixing the valuable aspects of both quantitative and qualitative designs and allow an enhanced triangulation, which provides a more robust development of theory. The mixed approach also has the potential to allow a more comprehensive understanding of the research situation [27]. Because of these advantages many researchers in sport psychology have utilized a combination of quantitative and qualitative methods to investigate various domains of coaching with.

Along with a transformation of research topics and methodology, coaching has attained a more distinct status and, “Coaching is no longer a subset of physical education or sport psychology but is rather an established vocation for research” [1].

In addition, “the conceptualization of the coaching process” using a qualitative analysis has become the main theme of sport psychological researches on coaching. One purpose of this article is to review the “conceptualization studies of the coaching process”. This will be based mainly on a model [10] of the expert coach. I will also discuss future challenges in research related to coaching.

Leadership behavior and cognitive processes of coaches

Over the last three decades, researchers investigating coaching have made an effort to clearly define, and

increase the quality of coaching. Early research in this domain aimed to accurately describe the behavior of expert coaches in order to transmit a desirable coaching style to novice coaches. The purpose of later studies shifted to an investigation of “the cognitive process of coaching”. In the coaching process a coach makes good decisions and utilizes effective actions in three areas: training, competition, and planning.

Chelladurai [7] described the leadership qualities of coaches with the conceptual “Multidimensional model”. In his model, coaching behavior is influenced by three factors: situational, leader, and member characteristics. In addition, the coaching behavior is classified into three types: required, actual, and preferred. Finally, actual behavior was prescribed by two other behaviors, and three behaviors were united in their effect on the performance and satisfaction of the members.

Coaching process and application of models

After Chelladurai [7], many researchers have investigated the knowledge and behavior of expert coaches to conceptualize their coaching process. In their studies, researchers utilized the approach of breaking down the complicated cognitive processes of practical coaching into more simple constituent components, and then integrated these constituents in order to build a conceptual model.

Côte et al. [10] support the validity of perceptual modeling as a way to explain the coaching process as follows: “From a cognitive perspective, the modeling system,

elaborated in an attempt to explain how expert coaches utilize knowledge to develop elite gymnasts, was consistent with theoretical definitions of mental models [20, 21, 23]. According to Côte et al. [10], generally, these authors suggested that “mental models were specific knowledge structures that were constructed mentally to represent various situations” (p. 13). Moreover Kitamura et al. [25] noted, “In the coaching scene, ...A coach adopts a coaching behavior based on a prospect how a player will recognize the behavior and how coaching behavior will influence the athlete’s performance. The frame deciding the behavior can be explained by mental model” [23].

As the above authors have noted, it is very effective to construct mental models of expert coaches to comprehend the processes underlying their methods of coaching. These processes allow expert coaches to utilize the knowledge that they have acquired through various experiences, and aids them in the practice of appropriate behavior and good decision-making as required by the situation. Accordingly, constructing a model that depicts their coaching style can be a very effective way of facilitating the development of coaches desirous of improving.

Research for “Conceptualization of Expert Coaches”

Cote et al. [10, 11] in a pioneer study, explored cognitive processes of expert coaches utilizing the qualitative research method. In the wake of their studies, many researchers came to investigate the coaching process of various individual and team sports. Such studies are shown in Table 1.

Author	Theme	Sport	Components
Côte et al. (1995a)	Coaching model (knowledge)	Gymnastics	Competition, training, organization
			Coach's personal characteristics
			Gymnast's personal characteristics and level of development, contextual factors
Côte et al. (1995b)	Knowledge	Gymnastics	Minimally involved in competition
			Coach involvement in training, intervention style, technical skills, mental skills
			Simulation: Teaching progressions, being supportive, helping athletes to deal with stress
Kitamura et al. (2005)	Coaching model	Football	Training, motivating, supporting
Koga and Horino (2012)	Coaching model	Soccer	Development of life skill
			Development of performances
			Coaches' behavior and approach
Kato and Horino (2011)	Coaching model	Soccer	Sincere attitudes for anything
			Supporting humanistic education
Nash et al. (2011)	Coaching practice	Multi sports: individual & team sports	Long-term approach
			Authentic coaching environment
			Creating a learning environment
			Quality and quantity of training sessions
Bennie and O'Connor (2010)	Coaching philosophy	Rugby, cricket	Player development on and off the field,
			Role of the coach, develop the player and the person
			Educate the players, not purely focused on results
Bennie and O'Connor (2011)	Coaching model	Rugby, cricket	The coach, coaching skill, the environment

Author	Theme	Sport	Components
Abraham et al. (2006)	The coaching process: the coaching schematic	Multi sports: individual & team sports	Roles, goals, typical actions
			Required knowledge
			Support for the schematic
			Factors influencing development
Côte and Sedgwick (2003)	Coaching behavior	Rowing	Plan proactively, create a positive training environment
			Facilitate goal setting, Build athletes' confidence
			Teach skills effectively
			Recognize individual differences
			Establish a positive rapport with each athlete
Bloom et al. (1997)	Routines	Basketball, field hockey, ice hockey, volleyball	Game-day routines for coach and team
			Coaches' emotions and behaviors
			Team meeting, game evaluation
Bloom and Salmela (2000)	Personal characteristics	Basketball, field hockey, ice hockey, volleyball	Desire to learn
			Ways of acquiring knowledge
			Personal approach to coaching
d'Arripe-Longueville (1998)	Effectiveness of inter actions between coaches and athletes	Judo	Stimulating interpersonal rivalry
			Provoking athletes verbally, displaying indifference
			Entering into direct conflict, showing preferences
			Developing specific team cohesion
Irwin et al. (2004)	Origin of coaching knowledge	Gymnastics	Mentor coaches, trial and error/ experimentation
			Past experiences, coaching courses, squad sessions, observation, coaching manuals, foreign coaches
Côte and Gilbert (2009)	Definition and required for expertise	Artistic gymnastic	Coaches' knowledge
			Athletes' outcomes
			Coaching contexts

Early researches

In the pioneer study of Côte et al. [10], they conducted semi-structured interviews, in-depth and open-ended, with 17 expert gymnastics coaches who were involved producing Olympic level athletes. The goal of the investigators was to conceptualize the coaches; knowledge. They analyzed their qualitative data utilizing the grounded theory methodology [19, 33]. As shown in Fig. 1, six components emerged from their analysis. As a result, they proposed a model of the cognitive processes of expert coaches, entitled the "Coaching model". Côte et al. proposed that the coaching process (knowledge) was categorized into three central components: competition, training, and organization. Moreover, they denoted three variables. These were the coach's personal characteristics, the athletes' personal characteristics and level of development. They also proposed some contextual factors, which were defined as peripheral components. Their stated goal was to aid in the development of athletes by creating a model describing how expert coaches function Fig. 2.

Using a similar qualitative analysis, Côte et al. [11] also investigated the knowledge base of expert coaches. They revealed that expert coaches were minimally involved with the athletes in competition and but in training they were involved with teaching progressions, being supportive, and helping athletes to deal with stress. Succeeding researchers generally utilized the procedure of Cote et al. [10, 11]

to investigated, identify, and conceptualize the coaching processes of expert coaches. The conceptualization of the cognitive process was expanded to team sports by Bennie and O'Connor [4].

Kitamura et al. [25] demonstrated that coaching model (coaching mental model) of expert high school youth football coaches was comprised of three categories: training, motivating and supporting. Koga and Horino [26] performed a study to compare professional youth football clubs to high school football clubs. They found no difference in the coaching model that described coaches at the two levels. The coaching model of expert youth coaches consisted of three categories: development of life skill, development of performance, and the coaches' behavior and approach. Kato and Horino [24] also investigated the coaching model of local youth coaches at the final 16 in a prefectural tournament. The coaching model for these coaches consisted of three components: diligent attitudes for football, supporting, and humanistic education. Although the components' names were different among the three studies, the youth coaches all regarded training (development of the sport performance), education (development of a humanistic performance), and support (organization of environment) as key components of their coaching process. "The humanistic performance" involves a holistic embraces of abilities that allow the players to make emotional, psychological, and social adjustments which allow them to

adequately deal with various situations and in the achievement of their goals. From the above conceptualizations, it is clear that the extracted components of each coaching model are very similar to each other. Despite differences of the club attributes and the competition level, the coaching models of youth coaches have similar characteristics in that they regard the development of a humanistic performance as an essential part of youth development along with the sport performance. The expert coaches instructed and supported their athletes in the development of both athletic and humanistic performance.

Nash et al. [30] investigated the coaching practice of expert coaches in several sports. Their observations indicated that the experts' coaching practice consisted of four themes: a long-term approach, an authentic coaching environment, the creation of a learning environment, and the quality and quantity of training sessions. Furthermore Bennie and O'Connor [3, 4] explored professional coach and player perceptions of effective coaching. They created an "Effective Coaching Model (ECM)" for professional sports that contained three major concepts: the coach, coaching skills, and the environment. Bennie and O'Connor [3] described the coach as follows: "coaches in these professional settings develop programs to assist players in acquiring on- and off-field skills. In addition to this, there is a tendency to focus on learning and improvement as opposed to a win-at-all-costs attitude. These philosophies highlight elements of a Humanistic approach to coaching which focuses on the total development of the person" (p. 310). Thus, the professional coaches as well considered humanistic development to be one of the most important elements of their coaching.

The research summarized in this section clearly indicates that, irrespective of competition level, club affiliation, or the athletes' age, expert coaches place a strong emphasis on "humanistic education" in their approach to coaching. These coaches are eager to develop not only good athletes but also good people.

Schematic Model: structure of expert coaches

Abraham et al. [2] investigated coaching process of expert coaches and concluded that it could be described by six general categories: roles, goals, typical actions, required knowledge, support for the schematic, and factors influencing development. They also offered "the Coaching Schematic" as a model which organized the coaches' knowledge structure. They held that both implicit and explicit aspects of their schematic arrangement were practiced by most expert coaches. "But it is important to note that this knowledge is used to understand their athletes better... the schematic does indeed accurately match the thought processes and decision making of expert coaches" (p. 562). They declared, "Our argument would be that, given the broad range of concepts and conceptions and knowledge within the schematic, it should represent a good starting point, through context-specific targeting of the most relevant factors, for the design of effective coach

development curricula and practices for volunteer through to expert coaches" (p. 563).

In the terms of conceptualizing the cognitive process of the coaching process as a frame, their scheme would seem to be very effective. As there are still few studies that evaluate the Schematic Model, further studies are necessary.

Cognitive conceptualization of other specific subjects

Cote and Sedgwick [12] interviewed elite rowing athletes and their coaches. They conceptualized coaching behavior of the expert coaches as characterized by seven components. The components are organized into a three circle hierarchy which corresponds to the different types of interaction between the coach and athlete: environmental maintenance, technical knowledge, and an interpersonal skill. They declared that the various components were interdependent and interactive within the same level and across different levels of behavior.

Bloom and Salmela [6] investigated the personal characteristics of expert coaches in team sports. In this study, the personal characteristics of expert coaches were condensed into three categories: desire to learn, ways of acquiring knowledge, and personal approach to coaching. These investigators felt that the coaches' personal characteristics might be more important than a simple understanding of their technical and tactical skills.

d'Arripe-Longueville [15] investigated the effectiveness of interactions between coaches and athletes of judo. They revealed that the strategies of expert judo coaches could be categorized by six strategies: stimulating interpersonal rivalry, provoking athletes verbally, displaying indifference, entering into direct conflict, developing specific team cohesion, and showing preferences. They demonstrated that the coach-athlete relationships of expert Judo coaches were different from the expert coaches in other sports in that Judo coaches used negative feedback (for example, encouraged rivalries) and tended to not provide social support for the athletes. This study suggests that the coaching process may be different for each sport. Further investigation in this area will determine the extent that such differentiated occur.

Expertise of coaches

The coaches develop their coaching ability through formal (coach education programs), nonformal (small group seminars) and informal (daily experiences and exposure to the environment) [31]. Expert coaches can effectively handle a broad range of situations that frequently occur in the practice of coaching. In addition to scientific knowledge, practical knowledge acquired through experience is required in many coaching situations. Piggott [32] noted that "coaching knowledge and practices, in both elite and non-elite coaches, are derived overwhelmingly from informal and non-formal sources" (p. 538). Therefore it is important to identify the factors required for developing the expertise of expert coaches and to use this information to aid in the development of novice coaches.

Irwin et al. [22] conceptualized the process of knowledge acquisition by expert coaches. They demonstrated that most expert coaches “identified that knowledge acquisition was facilitated mostly through interactive coaching clinics and mentorships that promoted critical inquiry and active experimentation” (p. 425). They felt that experts developed their own knowledge from practical experience, including trial and error, gained from earlier coaching involvement.

Cote and Gilbert [8], in an effort to define the coaching effectiveness and expertise, and proposed that the definition was comprised of three components: coaches’ knowledge, athletes’ outcome, and coaching context. They concluded that “a definition of coaching effectiveness and expertise should integrate these three components by considering the interaction of a coaches’ knowledge and athletes’ outcomes in specific coaching contexts.” (p. 309). Furthermore they demonstrated that coaching effectiveness and expertise should require professional, interpersonal, and intrapersonal knowledge and should develop the athletes’ 4C’s: competence, confidence, connection, and character. As there exist four sport contexts depending on the players’ age, they insisted that “Coaching effectiveness should be defined according to how coaches meet their athletes’ needs and help them fulfill their goals, as defined by the specific coaching context” (p. 315). Four themes were proposed by Nash et al. [30] as the coaching practice of expert coaches. These are similar to those of Cote and Gilbert [8].

Nash and Sproule [28] compared an expert swimming coach to a novice coach relative to the construction of their knowledge and the practical application of their learning experiences. The expert coach acquired experiences in a more efficient way than did the novices. They suggested that it was very important for novice coaches to ask questions of both their colleagues and themselves in order to develop their coaching ability.

As seen above, recent research has focused on a wide range of subjects regarding the coaching process and how the skills of expert coaches can be conceptualized and placed into cognitive categories. Such conceptualization can make it easier for novices to understand the coaching process of expert coaches. However, more investigation is needed to better understand such a complicated skill more completely.

Discussion

In the last few decades, various conceptual models of the complicated coaching process have been proposed. As the result of overviewing recent studies, it is considered that expert coaches place significant importance on “development of the sport performance”, “development of the humanistic performance”, and “supporting (organization)”.

In the coaching practice, however, competition level, age, and many environmental factors influence the coaching process. In addition, conceptual models of coaching have been constructed from various theoretical grounds including leadership, expertise, coach-athlete relationships, motivation, and education [8]. Because of such a highly-diversity in the coaching process, the focus in recent studies has been very wide-ranging. As a result, although many models and conceptual organizations have been proposed, each model tends to be effective only in a limited situation and sport context. Bennie and O’Connor [4] noted, “Many of the existing models have not attempted to symbolize the entirety of coaches’ actions but rather provide representations of key parts of the coaching process” (p. 98). Thus, it has not yet been possible to establish a general conceptualization of effective coaching in various coaching situations [1, 13, 34]. Cote and Gilbert [8] noted that “in order to facilitate integration of findings across diverse lines of research, discussion of results within individual studies should be re-framed within an integrative theoretical framework of coaching effectiveness” (p. 318). Thus the need for theoretical integration across various conceptual models has been pointed out. A fully integrated model has to be able to apply to most or ideally all sports contexts. However, this challenge has yet to be met.

Nash and Martindale [27] observed that “We need to establish some effective criteria and base characteristics of expertise from which participant selection, study focus and eventual interventions may evolve” (p. 992). As they state, the criteria for identifying expert coaches are lacking. In addition, so as to facilitate validation of data, researchers will need to use the triangulation method. For example, when interview data are combined with measures from systematic observation or questionnaires, the mixed methods can improve the validity of the analysis. In order to resolve these methodological and procedural challenges, further studies which utilize triangulation to investigate a particular situation are needed.

Finally, it is most important for researchers to focus on both athletes and practitioners. Instead of a model suggested by strictly scientific approaches, coaches require a more practitioner-oriented model. Such a practical model can enhance the applicability of the complicated interaction between coaches and athletes, and can facilitate the development of both the coaches and the athletes.

In sum: First, it is important to integrate various conceptualized models by means of an accumulation of further research. Second, it is essential to propose a practitioner-oriented model that is applicable to both coaching practice and athlete development.

Literatures

1. Abraham A, Collins D. Taking the next step: ways forward for coaching science. *Quest*. 2011;63:366-84.
2. Abraham A, Collins D, Martindale R. The coaching schematic: validation through expert coach consensus. *J Sports Sci*. 2006;24:549-64.

3. Bennie A, O'Connor D. Coaching philosophies: perceptions from professional cricket, rugby league and rugby union players and coaches in Australia. *Int J Sport Sci Coach*. 2010;5:309-20.
4. Bennie A, O'Connor D. An effective coaching model: the perceptions and strategies of professional team sport coaches and players in Australia. *Int J Sport Heal Sci*. 2011;9:98-103.
5. Bloom G, Durand-Bush N, Salmela J. Pre- and postcompetition routines of expert coaches of team sports. *Sport Psychol*. 1997;11:127-41.
6. Bloom G, Salmela J. Personal characteristics of expert team sport coaches. *J Sport Pedagog*. 2000;6:56-76.
7. Chelladurai P. Leadership in sports: a review. *Int J Sport Psychol*. 1990;21:328-54.
8. Cote J, Gilbert W. An integrative definition of coaching effectiveness and expertise. *Int J Sport Sci Coach*. 2009;4:307-23.
9. Cote J, Salmela J, Baria A, Russel S. Organizing and interpreting unstructured qualitative data. *Sport Psychol*. 1993;7:127-37.
10. Côte J, Salmela J, Trudel P, Baria A. The coaching model: a grounded assessment of expert gymnastic coaches' knowledge. *J Sport Exerc Psychol*. 1995a;17:1-17.
11. Cote J, Salmela J, Russell S. The knowledge of high-performance gymnastic coaches: competition and training considerations. *Sport Psychol*. 1995b;9:76-95.
12. Sedgwick W. Effective behaviors of expert rowing coaches: a qualitative investigation of Canadian athletes and coaches. *Int Sport J*. 2003;7:62-78.
13. Cushion C. Modelling the complexity of the coaching process. *Int J Sport Sci Coach*. 2007;2(4):395-401.
14. Cushion C, Armour K, Jones R. Coach education and continuing professional development: experience and learning to coach. *Quest*. 2003;55:215-30.
15. d'Arripe-Longueville F. The perceived effectiveness of interactions between expert French judo coaches and elite female athletes. *Sport Psychol*. 1998;12:317-32.
16. Dieffenbach K, Murray M, Zakrajsek R. The coach education internship experience: an exploratory study. *Int J Coach Sci*. 2011;5:3-25.
17. Gearity B. Poor teaching by the coach: a phenomenological description from athletes' experience of poor coaching. *Phys Educ Sport Pedagog*. 2012;17:79-96.
18. Gilbert W, Trudel P. Analysis of coaching science research published from 1970-2001. *Res Q Exerc Sport*. 2004;75:388-99.
19. Glaser G, Strauss A. The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. In: *The discovery of grounded theory: strategies for*. Aldine, New York. 1967.
20. Glaser R. Learning theory and theories of knowledge. In: deCorte E, Lodewijks H, Parmentier R, Span P (eds) *Learning and instruction*. Pergamon, Toronto, 1987. pp 397-414.
21. Holyoak K. Mental models in problem solving. In: Anderson JR, Kosslyn SM (eds) *Tutorials in learning and memory: essays in honor of Gordon Bower*. W.H. Freeman, San Francisco, 1984. pp 193-218.
22. Irwin G, Hanton S, Kerwin D. Reflective practice and the origins of elite coaching knowledge. *Reflective Pract*. 2004;5:425-42.
23. Johnson-Laird P. *Mental models: towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*, 6th edn. Harvard University Press, Cambridge. 1983.
24. Katou A, Horino H. The difference of competition level and coaching mental model -the case study of high school soccer coach in X prefecture. *Sport Sci*. 2014;11:146-58.
25. Kitamura K, Saito S, Nagayama T. How do expert coaches enhance athletes' and team performance?: construction of a coaching mental model of expert high school soccer coaches in Japan. *Jpn J Sport Psychol*. 2005;32:17-28.
26. Koga Y, Horino H. The study of J-league club youth coach's philosophy -through comparison with the case of high school soccer club coach's philosophy. *Sport Sci*. 2012;10:173-82.
27. Nash C, Martindale R. Parameterising expertise in coaching: past, present and future. *J Sports Sci*. 2012;30:985-94.
28. Nash C, Sproule J. Insights into experiences: reflections of an expert and novice coach. *Int J Sport Sci Coach*. 2011;6:149-61.
29. Nash C, Sproule J. Coaches perceptions of their coach education experiences. *Int J Sport Psychol*. 2012;43:33-52.
30. Nash C, Sproule J, Horton P. Excellence in coaching: the art and skill of elite practitioners. *Res Q Exerc Sport*. 2011;82:229-38.
31. Nelson L, Cushion C, Potrac P. Formal, nonformal and informal coach learning: a holistic conceptualization. *J Sport Sci Coach*. 2006;1:247-59.
32. Piggott D. Coaches' experiences of formal coach education: a critical sociological investigation. *Sport Educ Soc*. 2012;17(4):535-54.
33. Strauss A, Corbin J. In: *basics of qualitative research: grounded theory procedures and techniques*. Sage, Newbury/Newbury Park. 1990.
34. VellaS, Oades L, Crowe T. Review: the application of coach leadership models to coaching practice: current state and future directions. *Int J Sport Sci Coach*. 2010;5:425-34.

Автор для корреспонденции:

Хироюки Хорино – Факультет спортивных наук, Васеда Университет, Сайтама, Япония
horino@waseda.jp

Corresponding author:

Hiroyuki Horino – Faculty of Sport Sciences, Waseda University, Saitama, Japan
horino@waseda.jp

Поступила 12.03.2020

Modern sport and dispute resolution at the international arena

Sam Noshadha¹, Zhanna Kushnir²

¹Nashadha Low Firm, Kyiv, Ukraine

²Independent Arbitrator, Bucharest, Romania

Modern sport and dispute resolution at the international arena

Sam Noshadha, Zhanna Kushnir

ABSTRACT. In this article, the authors consider the lack of an independent and modern dispute resolution mechanism in the area of sport relations as a sport problem; the lack of qualification of sports disputes; and, the need to develop a modern mechanism for sports dispute resolution that is compatible with the current paradigm of modern sport. *Methods.* This article is based on the grounded theory to close the gap between theory and empirical research in modern sport problems especially sports dispute resolution in the international arena. According to Ralph, Birks & Chapman thesis, grounded theory integrates diverse traditions in sociology, positivism, and symbolic interactionism. *Results.* The authors consider the importance of modern sports in life, education, and the economy, as well as, the need to define the concept of sport dispute; developing a modern mechanism for dispute resolution harmonized with the paradigm of modern sport, as the current practices of the CAS specify this necessity. *Conclusions.* Choosing the correct jurisdiction for considering sport disputes and a professional institution for sport disputes resolution requires an exact definition of "sport dispute" and a study of the classification of sport disputes. Applying international sport dispute resolution institutions developed under the UNCITRAL Model Law is one of the most common sport dispute resolution ways and, issued decision of these institutions are granted to be recognized and enforced by the States which signed the New York Convention 1958. Sport disputes have their own specifics and require qualified arbitrators and lawyers in the field of both law and sport knowledge, therefore, parties of a sport dispute are strongly recommended to apply correct sport dispute resolution institutions and choose qualified arbitrators and lawyers to avoid losing their rights. The most common sport arbitration court is the CAS. The CAS experienced several reforms, but, some of the issued decisions after 2000 which many of them under the public policy are appealed to the Swiss Federal Tribunal, show proof of the necessity of developing a mechanism of sport dispute resolution, which is more updated and compatible with the current paradigm of modern sport.

Keywords: modern sport, sport arbitration, CAS, dispute resolution, sport dispute, ICAS, ADR, lex sportiva, sport problems.

Сучасний спорт і вирішення спорів на міжнародній арені

Сем Ношадха, Жанна Кушнір

АНОТАЦІЯ. Розглянуто проблеми незалежного і сучасного механізму вирішення спорів в області спортивних відносин, відсутність визначення «спортивна суперечка»; необхідність архітектури інституту вирішення спорів, сумісної з парадигмою сучасного спорту.

Методи. Метод обґрунтованої теорії, який об'єднує різні традиції в соціології, позитивізмі і символічному інтеракціонізмі і усуває розрив між теорією і емпіричними дослідженнями проблеми вирішення спортивних суперечок на міжнародній арені.

Результати. З урахуванням значущості сучасного спорту в житті, освіті та економіці авторами розглянуто питання необхідності визначення поняття спортивного спорту; розробки сучасного механізму вирішення спортивних спорів відповідно до парадигми сучасного спорту, оскільки існуюча практика CAS конкретизує цю необхідність.

Висновок. Необхідно точно визначити поняття і класифікацію спортивних суперечок, оскільки від цього залежить правильне визначення юрисдикції розгляду спору.

Застосування міжнародних інститутів дозволу спортивних суперечок, розроблених відповідно до Типового закону ЮНСІТРАЛ, є одним з найбільш поширених способів вирішення спортивних спорів, і рішення цих інститутів визнаються та виконуються державами, які підписали Нью-Йоркську конвенцію 1958 року. З урахуванням специфіки спортивних суперечок їх розгляд вимагає від арбітрів та юристів як правових, так і спортивних знань, тому сторонам спортивного спорту рекомендується застосовувати правильні інститути дозволу спортивних суперечок і вибирати кваліфікованих арбітрів та юристів для захисту своїх прав і законних інтересів.

Найпоширеніший Спортивний арбітражний суд – це CAS, неодноразово реформований. Деякі з винесених після 2000 р. рішень оскаржуються в рамках державної політики в Швейцарському федеральному трибуналі, що свідчить про необхідність розробки механізму вирішення спортивних спорів, більш оновленого і сумісного з нинішньої парадигмою сучасного спорту.

Ключові слова: сучасний спорт; спортивний арбітраж; вирішення суперечок; спортивна суперечка; спортивні проблеми.

Modern sport:

Today the modern sport is not only physical education but also business that needs financing and investment for development.

The EurActive [13] Foundation in the European Union [10] reported, for each new profession created in the sport industry, approximately 65% new jobs in industries connected to sport produce.

According to the published memo of the European Commission [9] (June 19, 2014), generally, sport sector accounts for 2% of the European Union worldwide Gross Domestic Product (GDP) [14], while the entire employment created by activities of sport is 7.3 million- equivalent to 3.5% of the overall European Union employment. In spite of these magnificent statistics, the economic effect of the sport-related industries is often underestimated [31].

According to report published by the European Commission on 2014 determining which sport in total yields a immense € 294 billion benefit added up to gross value of the European Union, concluding that “the sport sector is mentioned a notable driver of growth” [15].

As an example which shows modern sport connected to the economy, on 2020, even by considering to the pandemic of COVID-19 [38] and significant reduction in cost, the Tokyo Organizing Committee of the Olympic and Paralympic Games (Tokyo 2020) [36], updated overall Games budget totals USD 12.6 billion (JPY1.35 trillion). According to the information published in SportsPro Media [17], because of postponing the Tokyo 2020 Olympic Games, forecasted that Japan's economy may lose USD 6.32 billion (JPY 700 billion).

On 2007, sport as an approved aspect entered to the EU laws in accordance with the Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty establishing the European Community (Lisbon Treaty) [35], Title XII article 165 §§ 1-2.

According to the article 165 §§ 1-2 of the Lisbon Treaty:

“1. The Union shall contribute to the development of quality education by encouraging cooperation between Member States and, if necessary, by supporting and supplementing their action, while fully respecting the responsibility of the Member States for the content of teaching and the organization of education systems and their cultural and linguistic diversity. The Union shall contribute to the promotion of European sporting issues, while taking account of the specific nature of sport, its structures based on voluntary activity and its social and educational function.

2. Union action shall be aimed at:

– developing the European dimension in education, particularly through the teaching and dissemination of the languages of the Member States,

Современный спорт:

Современный спорт – это не только физическое воспитание, но и бизнес, нуждающийся для своего развития в финансировании и инвестициях.

По информации Фонда EurActive [13], в Европейском Союзе [10] на каждую вновь созданную в спортивной индустрии профессию приходится примерно 65 % новых рабочих мест в отраслях, связанных именно со спортом.

Согласно публикации Европейской комиссии [9] (19 июня 2014 г.), в целом на спортивный сектор приходится 2 % мирового валового внутреннего продукта (ВВП) Европейского Союза (ЕС) [14], в то время как вся занятость, связанная со спортивной деятельностью, составляет 7,3 млн человек – что эквивалентно 3,5 % общей занятости ЕС. Несмотря на эти впечатляющие статистические данные, экономический эффект отраслей, связанных со спортом, часто недооценивается [31].

В отчете, опубликованном Европейской комиссией за 2014 г., в котором определено, что спорт в целом принес огромную выгоду в размере 294 млрд евро для экономики ЕС, а в заключении сказано, что «спортивный сектор упоминается как заметный драйвер роста» [15].

В качестве примера, который демонстрирует экономические показатели современного спорта, на 2020 г., даже учитывая пандемию COVID-19 [38] и значительное снижение затрат, по данным Токийского оргкомитета Олимпийских и Паралимпийских игр (Токио 2020) [36], обновленный общий бюджет Игр составляет 12,6 млрд дол. США (1,35 трлн японских йен). Согласно информации, опубликованной в SportsPro Media [17], вследствие переноса Олимпийских игр 2020 г. в Токио экономика Японии, по прогнозам, может потерять 6,32 млрд дол. США (700 млрд йен).

В 2007 г. спорт в качестве утвержденного аспекта вошел в законодательство ЕС в соответствии с Лиссабонским договором о внесении изменений в Договор о ЕС и Договор об учреждении Европейского сообщества (Лиссабонский договор) [35], пункт XII статьи 165 §§ 1-2.

Согласно пункту 1-2 статьи 165 Лиссабонского договора:

«1. Союз способствует развитию качественного образования, поощряя сотрудничество государств-членов и, если необходимо, поддерживая и дополняя их деятельность, в полной мере уважая при этом ответственность государств-членов за содержание процесса преподавания и за организацию системы образования, а также их культурное и языковое разнообразие. Союз способствует повышению роли европейских задач спорта с учетом его особенностей, его структур, основанных на добровольном участии, а также его социальной и воспитательной функции.

2. Деятельность Союза направлена на:

– развитие европейского измерения в образовании, в частности, путем обучения языкам государств-членов и распространения их знания;

– создание благоприятных условий для мобильности студентов и преподавателей, в том числе поощряя академическое признание дипломов и периодов обучения;

– содействие сотрудничеству между образовательными учреждениями;

- encouraging mobility of students and teachers, by encouraging inter alia, the academic recognition of diplomas and periods of study,
- promoting cooperation between educational establishments,
- developing exchanges of information and experience on issues common to the education systems of the Member States,
- encouraging the development of youth exchanges and of exchanges of socioeducational instructors, and encouraging the participation of young people in democratic life in Europe,
- encouraging the development of distance education.
- developing the European dimension in sport, by promoting fairness and openness in sporting competitions and cooperation between bodies responsible for sports, and by protecting the physical and moral integrity of sportsmen and sportswomen, especially the youngest sportsmen and sportswomen” [35].

Therefore, importance of physical education and sport in life, education and especially economy is tangible.

Sport disputes:

The close connection between sport and economy caused increasing financial importance and disputes related to sport. A glancing overview to the economic aspect of the sport sector is highly impressive, because when economic statistics in sport area grew up, mutually disputes related to sport increase.

Generally, sport disputes may be defined as, if in a dispute case, one of the factors like parties, substantive/ subject and procedure of the case is directly or indirectly connected to physical education and sport, such a dispute may be called “sport dispute” [25].

The terminologies of dispute and conflict should not be confused as:

- A dispute is a short-term disagreement that can result in the parties reaching some sort of resolution; it involves issues that are negotiable. In a simple way, when there is an agreement between parties and any disagreement happened, it results in a dispute.

- But, conflict, in contrast, is long-term with deeply rooted issues that are seen as “non-negotiable” [25].

Modern sport at the international arena cannot be without dispute. Features of sport competitions imply that disputes in sport area effect not only professional athletes, as well as physical education and sport organizations, referees, coaches, fans, organizers of sport events, media, sport facilitators, and all who they are directly or indirectly connected to the competition. Sport disputes may be ceased in simple clashes between parties, but when these clashes enter to disagreement on mutual rights and obligations between the parties, such a dispute may not be resolved unilaterally and require jurisdictional intervention.

- развитие обмена информацией и опытом по вопросам, которые являются общими для систем образования государств-членов;

- создание благоприятных условий для развития обменов молодыми людьми и организаторами процесса обучения и поощрение участия молодых людей в демократической жизни Европы;

- поощрение развития дистанционного обучения;

- развитие европейского измерения спорта, содействуя справедливости и открытости спортивных соревнований, сотрудничеству между спортивными организациями, а также защищая физическую и нравственную безупречность спортсменов и спортсменок, особенно самых молодых из их числа» [35].

Таким образом, нельзя не признать важность физическо-го воспитания и спорта в жизни и образовании, и особенно – в экономике.

Спортивные споры:

Тесная связь между спортом и экономикой вызвала рост финансовой значимости споров, связанных со спортивной деятельностью. Обзор экономического аспекта спортивного сектора весьма впечатляет, поскольку очевидно, что вследствие роста экономической статистики спорта увеличивается и количество споров в области спортивной деятельности.

При наличии в споре хотя бы одного из таких факторов, как сторона спора, предмет или собственно обстоятельства дела прямо или косвенно связаны с физическим воспитанием или спортивной деятельностью, такой спор может быть определен как «спортивный спор» [25].

Необходимо различать понятия «спор» и «конфликт», поскольку:

- спор – это краткосрочное разногласие, разрешения которого стороны могут достигнуть тем или иным путем, например, путем переговоров; наличие между сторонами соглашения с разногласиями приводит к возникновению спора;

- конфликт, напротив, имеет долгосрочный характер с глубоко укоренившимися проблемами, которые рассматриваются как «не подлежащие обсуждению» [25].

Современный спорт на международной арене не может существовать без возникновения споров. Специфика спортивных соревнований состоит в том, что споры в области спорта затрагивают права и интересы не только профессиональных спортсменов, но и физкультурно-спортивных организаций, судей, тренеров, болельщиков, организаторов спортивных мероприятий, СМИ, спортивных агентов и всех иных субъектов, прямо или косвенно связанных со спортивной деятельностью. Спортивные споры могут быть прекращены, если они возникли в результате элементарных разногласий сторон, но когда эти разногласия приводят к спорам, затрагивающим права сторон и вытекающим из обязательств сторон, разрешение такого спора требует юрисдикционного вмешательства.

Разрешение спортивных споров:

С учетом того обстоятельства, что в процессе развития спорта неизбежно возникают споры, прямо или косвенно связанные со спортивными отношениями, для разрешения споров ощущается явная потребность в юрисдикционном вмешательстве.

Sport dispute resolution:

While sport developing, disputes which directly or indirectly related to sport rise up, considering this issue, needs of jurisdictional intervention for dispute resolution is tangible.

According to the natural law (Latin: *ius naturale, lex naturalis*) [33, 29], general principles of law are:

- the right of everyone to apply court and, their case considered in a court;
- the right of a fair judgment of a dispute in a reasonable period;
- the right of innocence presumption;
- the right of defense and etc.

Time by time, humans always are looking for better dispute resolution mechanism which it is more accessible, fair, fewer dues, efficient, and justified for all parties.

Considering to historical aspect of law codes from the ancient Mesopotamia that ratified the first code of law, Babylonian code of law (the Code of Hammurabi) [4, 8] on about 2250 BC (Middle Chronology) up to now, it is obvious that in each era according to needs and paradigms of societies, dispute resolution mechanisms developed and ruled.

In the current time, applying international sport arbitration courts is one of the most common sport dispute resolution ways.

The States which signed and ratified the Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards (New-York Convention, 1958) [5] are granted enforcement of awards issued by the international arbitration institutions.

Sport arbitration is not the same as [26]:

- National judicial proceedings;
- Expert determination;
- Mediation as a form of settlement negotiation facilitated by a neutral third party.

International sport arbitration courts are more profitable than national state courts because of [26]:

- Short time of dispute resolution;
- Cheaper coast;
- Confidentiality of case;
- Right to choose arbitrator(s) (solo or three), language, the seat of arbitrator(s), governing law and institution;
- More professional and acceptable results by parties.

Independency and efficiency are two main crucial factors of choosing fair international sport dispute resolution institution.

Since sport disputes have their own specifics that require qualified arbitrators in the field of both law and sport knowledge, parties of a sport dispute are strongly recommended to apply correct sport dispute resolution institutions and choose qualified arbitrators to avoid losing their rights. [25]

Согласно естественному праву (лат. *ius naturale, lex naturalis*) [29, 33], общими принципами права являются:

- право каждого на обращение в суд и рассмотрение дела справедливым и беспристрастным судом;
- право на справедливое разрешение спора в разумный срок;
- право на презумпцию невиновности;
- право на защиту и т. д.

Время от времени человечество возвращается к поиску наилучшего механизма разрешения споров, который мог бы быть для всех сторон более доступным, справедливым, менее обременительным с финансовой точки зрения, эффективным и обоснованным.

Рассматривая исторический аспект правовых кодексов, начиная со времен Древней Месопотамии, ратифицировавшей первый Кодекс законов, со времен Вавилонского Кодекса права (Законы Хаммурапи) [4, 8], созданного примерно в 2250 г. до н. э., и до наших дней, очевидно, что в каждую эпоху в соответствии с потребностями и парадигмами общества развивались и регламентировались и механизмы разрешения споров.

В настоящее время обращение в международные спортивные арбитражные суды является одним из наиболее распространенных способов разрешения спортивных споров.

Государства, подписавшие и ратифицировавшие Конвенцию о признании и приведении в исполнение иностранных арбитражных решений (Нью-Йоркская конвенция 1958 года) [5], гарантируют исполнение арбитражных решений, вынесенных международными арбитражными институтами.

Спортивный арбитраж не идентичен [26]:

- национальному судопроизводству;
- экспертному заключению;
- медиации как форме урегулирования спора при посредничестве третьей нейтральной стороны.

В сравнении с национальными государственными судами преимуществами международных спортивных арбитражных судов являются [26]:

- короткие сроки рассмотрения дела;
- более дешевые судебные расходы;
- конфиденциальность процедуры рассмотрения дела;
- право сторон на выбор арбитра (одного или трех), языка, места нахождения арбитра (арбитров), применяемого права и учреждения;
- более профессиональный и удовлетворительный для сторон результат.

Независимость и эффективность – два главных критических фактора в пользу выбора справедливого международного института для разрешения спортивных споров.

В силу специфики спортивных споров, требующей от арбитров квалификации как в области права, так и в области спортивных знаний, для эффективной защиты своих прав сторонам спортивного спора настоятельно рекомендуется определять правильные институты для разрешения спортивных споров и выбирать арбитров соответствующей квалификации [25].

На сегодняшний день наиболее распространенным спортивным арбитражным учреждением является Международ-

The most common sport arbitration court is the International Sport Arbitration (CAS) [6] and, it is mostly paradigm of establishing many sport arbitration institutions. Generally, a sport dispute may be submitted to CAS only if there is an arbitration agreement between the parties which specifies recourse to the CAS. However, according to rule 61 of the Olympic Charter [27], all disputes in connection with the Olympic Games can only be submitted to the CAS, and all Olympic International Federations (IF) have recognized the jurisdiction of the CAS for at least some disputes.

In 1980 because of increasing disputes connected to sport at the international arena and lack of independent sport dispute resolution mechanism which issues binding awards, the top sport organizations thought to find a way for sport dispute resolution issue.

Finally, after the election of the International Olympic Committee (IOC) President, H.E. Juan Antonio Samaranch [30], in 1981, he illuminated the idea of creating special sport jurisdiction. On 1981, Session of the IOC held in Rome city, a member of the IOC called H.E. Judge Kéba Mbaye [23] that later was a judge at the International Court of Justice [19] in The Hague, chaired a specialist team to prepare the Statute of the "Court of Arbitration for Sport" (CAS). The idea of creating an arbitration court loyal to resolving disputes which directly or indirectly connected to sport had been instituted. Other reasons for creating such an arbitral institution were the necessity of the flexible dispute resolution institution with the economy in time and fees of proceeding.

The first Statute of the CAS officially approved in 1983 and, from June 30, 1984 under the leadership of President Mbaye and the Secretary-General, Mr. Gilbert Schwaar took into force.

The Statutes of CAS approved in 1984 with a set of procedural Regulations which both a little were changed in 1990.

According to the rules of the CAS, it contains of 60 members nominated by the IOC, IF, NOC, and the IOC President which each one chose 15 members. The 15 members chose by the President of the IOC could not be connected to IOC, IF, and NOC. Additionally, all the operational dues of the CAS were covered by the International Olympic Committee.

Principally, proceeding of cases was free of charge unless disputes which they had financial nature, in this case, the parties must pay a part of the claim cost.

The CAS President personally was approving the annual budget. Also, the CAS Statute could be changed just in the International Olympic Committee Sessions by the IOC Executive Board proposal.

The CAS rules considered just one type of dispute proceeding without attending the nature of the dispute.

The claimant submitted their request (statement of claim) and arbitration agreement to the CAS. The re-

ный спортивный арбитраж (CAS) [6], который, главным образом, является парадигмой создания многих спортивных арбитражных институтов. Как правило, спортивный спор может быть передан в CAS только при наличии арбитражного соглашения между сторонами, которое предусматривает обращение в CAS в случае возникновения спора. При этом согласно правилу 61 Олимпийской хартии [27] все споры, связанные с Олимпийскими играми, могут быть переданы на рассмотрение только в CAS, и юрисдикция CAS признана всеми олимпийскими международными федерациями (МСФ), во всяком случае, по определенной категории споров.

В 1980 г., вследствие увеличения числа споров, связанных со спортом на международной арене, и отсутствия независимого механизма разрешения спортивных споров, результатом которого было бы обязательное к исполнению решение, ведущие спортивные организации задумались о том, чтобы найти способ разрешения спортивных споров.

Наконец, после избрания президентом МОК Его Превосходительства Хуана Антонио Самаранча [30], в 1981 г. им была высказана идея по созданию специальной спортивной юрисдикции. В 1981 г. на сессии МОК, проходившей в Риме, один из членов МОК – Его Превосходительство судья Кеба Мбайе [23], который позже был судьей Международного суда [19] в Гааге, возглавил группу специалистов по подготовке статута «Спортивного арбитражного суда» (CAS). Была выдвинута идея создания третейского суда по разрешению споров, прямо или косвенно связанных со спортом. Другой причиной создания такого арбитражного института являлась необходимость гибкого института разрешения споров, экономившего время рассмотрения спора и расходы, сопровождающие судебное разбирательство.

CAS, будучи под руководством Президента Мбайе и генерального секретаря г-на Жильберта Шваара, в 1983 г. официально утвердил первый устав, а 30 июня 1984 г. он вступил в силу.

Устав CAS содержал определенные процессуальные правила и регламент, которые в 1990 г. претерпели некоторые изменения.

Согласно правилам, CAS состоит из 60 членов, выдвинутых МОК, МСФ, НОС и президентом МОК, которые выбирают по 15 членов. Выбранные президентом МОК 15 членов не должны были быть связаны с МОК, IF и НОК. Все операционные расходы CAS покрывались МОК.

В принципе, рассмотрение дел было бесплатным, за исключением споров, которые носили финансовый характер. В этом случае стороны должны были оплатить определенную от цены исковых требований сумму.

Президент CAS лично утверждал годовой бюджет. Кроме того, Устав CAS мог быть изменен только на сессиях МОК по предложению исполнительного совета МОК.

По правилам CAS рассматривал только один тип спора, не принимая во внимание природу спора.

Истец представлял в CAS свое заявление (исковое заявление) и арбитражное соглашение. Заявление рассматривал орган, именуемый «Request's panel», который принимал решение о принятии искового заявления к производству, о возможности

quest was considered by the "Request's panel" which decided the admission of the requests that the panel of arbitrators was going to decide the dispute and issued the final award, the decision of the "Request's panel" could be appealed in the arbitrators panel and, in case of rejection decision concerning permission of the request by the Request's panel, the parties could continue their role.

Then the proceeding could begin with an effort to achieve cancellation that proposed by the parties or judgment of the CAS President which the dispute is suitable for conciliation. Otherwise, the arbitration procedure was stated.

Additionally, at the side of the procedural consideration to issue decisions, there was a procedure of advisory for any interested sport organizations as well as individual. In advisory procedure, the CAS could provide view on a legal issue connected to sport. At the moment, the advisory procedure more restricted exists.

The CAS in 1991 published an arbitration guide that included several arbitration model clauses. The most popular clause that sport federations and clubs used in their statuses was:

"Any dispute arising from the present Statutes and Regulations of the ... Federation which cannot be settled amicably shall be settled finally by a tribunal composed in accordance with the Statute and Regulations of the Court of Arbitration for Sport to the exclusion of any recourse to the ordinary courts. The parties undertake to comply with the said Statute and Regulations, and to accept in good faith the award rendered and in no way hinder its execution" [16].

This clause for the first time adopted by the International Equestrian Federation (FEI) [11].

Up to 1992, many statements of claims concerning citizenship of athletes, employment contracts, rights of media, sponsorship, and licensing were submitted to the CAS for consideration and issuing fair decisions.

By developing the clause of arbitration appeals, many doping cases applied to the CAS. A high amount of appeal cases were a big step to develop the CAS.

The arbitration clause of the CAS in the Federation Equestre Internationale (FEI) Statutes, in February 1992, appealed by a horse rider called Mr. Elmar Gundel, as the appeal was challenging a decision issued by the FEI. The decision was about a horse doping in which the rider was suspended, disqualified, and fine. Mr. Elmar Gundel did not agree with such a decision and applied for the appeal to the Swiss Federal Tribunal according to public law. Primarily he complained about the validity of the issued award as the CAS had not met decency and equity. The result of appealing was announcing a new decision which was on the fever of the rider partially as the period of suspension was reduced from

рассмотрения дела коллегией арбитров и выносил окончательное решение. Решение «Request's panel», в свою очередь, могло быть обжаловано в коллегии арбитров, и в случае обжалования решения о рассмотрении заявления «Request's panel» стороны могли продолжать свои дальнейшие действия.

В таком случае процессуальные действия могли начинаться с попытки отмены оснований, заявленных сторонами, или решения Президента CAS о применении примирительных процедур в отношении конкретного спора. В иных случаях прибегали к арбитражной процедуре.

Кроме того, наряду с процессуальными действиями по рассмотрению вопроса о принятии решений существовала процедура консультирования любых заинтересованных спортивных организаций, а также отдельных лиц. В рамках консультативной процедуры CAS мог бы высказать свое мнение по юридическому вопросу, связанному со спортом. В настоящее время консультативная процедура имеет более ограниченный характер.

В 1991 г. CAS опубликовал руководство по арбитражу, которое включало несколько типовых арбитражных оговорок. Самым популярным положением, которое спортивные федерации и клубы использовали в своих статусах, было:

«Любой спор, вытекающий из настоящих уставов и положений... Федераций, который не может быть урегулирован мирным путем, должен быть окончательно урегулирован судом, сформированным в соответствии с Уставом и Регламентом Спортивного арбитражного суда, за исключением какого-либо обращения в обычные суды. Стороны обязуются соблюдать указанный Устав и Регламент, а также добросовестно признать вынесенное арбитражное решение и никоим образом не препятствовать его исполнению» [16].

Впервые этот пункт был принят Международной федерацией конного спорта (FEI) [11].

Вплоть до 1992 г. CAS принимал к рассмотрению заявления по спорам о гражданстве спортсменов, трудовых договорах, правах СМИ, спонсорстве и лицензировании и выносил справедливые решения.

Рассмотрение в CAS большого количества «допинговых» дел имело большое значение для разработки положений об апелляционном обжаловании решений. Большое количество случаев апелляционного обжалования решений было прогрессивным шагом в развитии CAS.

Арбитражная оговорка CAS в уставе FEI в феврале 1992 г. была обжалована немецким всадником Эльмаром Гунделем вследствие апелляционного обжалования решения, вынесенного FEI. По решению FEI по делу об обнаружении допинга у лошади всадник Эльмар Гундель был отстранен от соревнований, дисквалифицирован и оштрафован. Эльмар Гундель не согласился с таким решением и в соответствии с публичным правом обжаловал решение в апелляционном порядке в Швейцарском Федеральном суде. Прежде всего он обжаловал обоснованность вынесенного решения, а также неудовлетворение CAS требований независимого и справедливого разбирательства. Результатом обжалования стало вынесение нового решения частично в пользу спортсмена в части сокращения срока дисквалификации с трех месяцев

three months to one month (case: CAS 92/63 G. v/ FEI in Digest of CAS Awards 1986-1998).

The case of Mr. Gundel initiated some reform of the CAS:

- Completely revising of the CAS Statute and Regulations for changing them to more effective and independent;

- Establishing the “International Council of Arbitration for Sport” (ICAS) which taking place of the IOC, to rule and finance the CAS.

Making the arbitration process in two levels:

- Ordinary Arbitration Division;
- Appeals Arbitration Division.

The Case reform finally approved and enshrined in a “Code of Sports-related Arbitration” which came into force on November 22, 1994 and again on January 01, 2004 was revised.

Since 2000 the case of gymnast from Romania, Andreea Raducan regarding the Sydney Olympic Games (Arbitration CAS ad hoc Division (O.G. Sydney) 00/011 Andreea Raducan / International Olympic Committee (IOC), the award of 28 September 2000) [1], Cross-country skiers from Russia, Larissa Lazutina and Olga Danilova about the Olympic Winter Games in Salt Lake City (case: TAS 2002/O/373 COC & Scott v/IOC) [2] and etc. against CAS, shows the necessity of developing a mechanism of sport dispute resolution which it is more updated and compatible with the current paradigm of modern sport.

At the moment, as there is no alternative mechanism for dispute resolution of the CAS, the Swiss Federal Tribunal noted:

“There appears to be no viable alternative to this institution, which can resolve international sports-related disputes quickly and inexpensively. (...) The CAS, with its current structure, can undoubtedly be improved. (...) Having gradually built up the trust of the sporting world, this institution which is now widely recognized and which will soon celebrate its twentieth birthday, remains one of the principal mainstays of organized sport” [16].

Foundation of the International Council of Arbitration for Sport” (ICAS) and the new structure of the CAS ratified by the highest authorities of the sport in the world, the President of the IOC, the Association of Summer Olympic International Federations (ASOIF), the Association of International Winter Sport Federations (AIWF) and the Association of National Olympic Committees (ANOC) by signing the “Agreement concerning the constitution of the International Council of Arbitration for Sport” (Paris Agreement) on June 22, 1994 in Paris.

The introduction of the Paris Agreement was:

“with the aim of facilitating the resolution of disputes in the field of sport, an arbitration institution entitled the “Court of Arbitration for Sport” (hereinaf-

до одного месяца (дело: CAS 92/63 G. v/ FEI in Digest of CAS Awards 1986-1998).

Дело Эльмара Гунделя инициировало частичную реформу CAS, задачами которой были:

- пересмотр устава и регламента CAS с целью их изменения на более эффективные и независимые;

- создание «Международного арбитражного совета в области спорта» (ICAS) при МОК с целью управления и финансирования CAS.

Арбитражный процесс состоит из двух уровней:

- палата обычного арбитража;
- палата апелляционного арбитража.

Судебная реформа была окончательно утверждена и закреплена в «Кодексе спортивного арбитража», который вступил в силу 22 ноября 1994 г. и вновь был пересмотрен 1 января 2004 г.

Рассматриваемые с 2000 г. дела гимнастки из Румынии Андреи Рэдукан по поводу ее положительного допинг-теста на Олимпийских играх в Сиднее (арбитраж CAS ad hoc Division (O. G. Sydney) 00/011 Андреа Рэдукан / Международный олимпийский комитет (МОК), решение от 28 сентября 2000 г.) [1], лыжниц из России Ларисы Лазутиной и Ольги Даниловой, подозреваемых в употреблении допинга на XIX зимних Олимпийских играх в Солт-Лейк-Сити (дело: TAS 2002/O/373 COC & Scott v/IOC) [2] и других спортсменов наглядно демонстрируют, что существует необходимость разработки отличного от CAS механизма разрешения спортивных споров, который был бы более актуализирован и совместим с парадигмой современного спорта.

Поскольку альтернативного механизма разрешения споров CAS не существует, Швейцарский федеральный суд констатирует:

«Очевидно, что не существует целесообразной альтернативы этому институту, позволяющей разрешить международные споры, связанные со спортом, быстро и недорого. (...) CAS, с его существующей структурой, несомненно, может быть усовершенствован. (...) Постепенно завоевав доверие спортивного мира, это учреждение, которое сейчас широко признано и скоро отметит свое двадцатилетие, остается одной из главных опор организованного спорта» [16].

Создание Международного арбитражного совета в области спорта (ICAS) и новая структура CAS ратифицированы высшими спортивными органами мира, президентом МОК, Ассоциацией летних олимпийских международных федераций (ASOIF), Ассоциацией международных федераций зимних видов спорта (AIWF) и Ассоциацией национальных олимпийских комитетов (ANOC) подписанием «Соглашения относительно конституции Международного Арбитражного Совета в области спорта» 22 июня 1994 г. в Париже (Парижское соглашение).

Во введении Парижского соглашения указывалось:

«С целью упрощения разрешения споров в области спорта был создан арбитражный орган, названный “Спортивный арбитражный суд” (CAS). Для обеспечения соблюдения прав сторон перед CAS, а также полной независимости этого арбитражного органа договаривающиеся

ter the CAS) has been created, and that, with the aim of ensuring the protection of the rights of the parties before the CAS and the absolute independence of this institution, the parties have decided by mutual agreement to create a Foundation for international sports-related arbitration, called the "International Council of Arbitration for Sport" (hereinafter the ICAS), under the aegis of which the CAS will henceforth be placed." [16].

Additionally, the Paris agreement specified the primary members of the ICAS and funding of the CAS. In 2003, the ICAS/ CAS budget totaled 7.3 million CHF.

The Paris Agreement has motivated all Olympic International Federations and many National Olympic Committees to recognize the CAS for as an institution for dispute resolution. Additionally, from the March of 2003 when the World Conference on Doping in Sport was held, the Olympic Movement and many States officially have published article 13 of the World Anti-Doping Code [39] which the CAS is the appeal institution for all international doping cases related to sport.

The Code of Sport-related Arbitration (hereinafter - the Code), on November 1994, has specified the institution and arbitration procedures of the CAS, the Code revised in 2003 as well and the latest edition of the Code entered into force on January 1, 2010.

The code includes 70 articles divided to:

- articles S1 to S26, which they rule the Statutes of bodies acting for the sports-related disputes settlement;
- articles R27 to R70, the procedural rules.

The Code of Sport-related Arbitration also includes of nonbinding and informal procedures like mediation and negotiation.

Four main different procedures of the Code rules are:

- the ordinary procedure of arbitration;
- the appeals procedure of arbitration;
- the advisory procedure of arbitration that it is non-contentious and allows determining sport bodies to ask advisory opinions of the CAS;
- the mediation procedure.

Two classic phases of arbitration proceedings at the seat of the CAS in Lausanne are:

- written proceeding with exchange of statements;
- oral proceeding that the parties are heard by the arbitrators.

Parties may apply for the mediation procedure as a dispute resolution way according to the CAS mediator agreement which it engages between the parties.

The supreme institution of the CAS is the ICAS with 20 high-level lawyers who are familiar with arbitration and sport law, oversight the administration process, financing and secure the independence of the CAS, as well as the parties rights.

стороны с общего согласия решили создать учреждение для осуществления международного арбитража в области спорта, названное "Международный арбитражный совет в области спорта" (ICAS), под эгидой которого будет впредь действовать CAS» [16].

Кроме того, в Парижском соглашении были определены основной состав – члены ICAS, а также финансирование CAS. В 2003 г. бюджет ICAS/ CAS составил 7,3 млн швейцарских франков.

Парижское соглашение побудило все олимпийские международные федерации и многие национальные олимпийские комитеты признать CAS в качестве института разрешения споров. Кроме того, начиная с марта 2003 г., когда была проведена Всемирная конференция по вопросам допинга в спорте, олимпийское движение и многие государства официально опубликовали статью 13 Всемирного антидопингового кодекса [39], в которой CAS признается апелляционным учреждением по всем международным делам о применении допинга в спорте.

Кодекс международного спортивного арбитража (далее-кодекс), вступивший в силу в ноябре 1994 г. и определяющий институт и арбитражные процедуры CAS, был пересмотрен в 2003 г., а последняя редакция Кодекса вступила в силу 1 января 2010 г.

Кодекс включает в себя 70 статей, разделенных на:

- статьи S1-S26, регулирующие уставы органов, рассматривающих споры, связанные со спортом;
- статьи R27-R70, устанавливающие процессуальные правила.

Кодекс международного спортивного арбитража содержит также необязательные и неформальные процедуры, такие, как медиация и переговоры.

Кодекс устанавливает четыре основные различные процессуальные процедуры:

- обычная процедура арбитража;
- апелляционная процедура арбитража;
- консультативная процедура арбитража, заключающаяся в том, что она не предусматривает рассмотрение спора, а является консультативным заключением CAS на запрос определенных спортивных органов;
- процедура медиации.

Двумя классическими этапами арбитражного разбирательства CAS в Лозанне являются:

- письменное разбирательство с обменом заявлениями;
- устное разбирательство, в ходе которого стороны заслушиваются арбитрами.

Стороны в соответствии с заключенным между ними соглашением о медиации CAS вправе в качестве способа разрешения спора ходатайствовать о проведении процедуры медиации.

Высшим учреждением CAS является ICAS в составе 20 юристов высочайшей квалификации в области арбитражного и спортивного права, контролирурующих административный процесс, финансирование, и обеспечивающих независимость CAS и соблюдение прав сторон.

Функции CAS исполняют 150 арбитров из разных стран и административный персонал во главе с Генеральным секретарем.

Function of the CAS performs with 150 arbitrators from different countries and its administrative staffs led by the Secretary-General.

As one of the last reforms of the CAS was developing arbitration to two divisions which each one headed by a president:

- an “Ordinary Arbitration Division”, for sole-instance disputes submitted to the CAS;
- an “Appeals Arbitration Division”, for disputes resulting from final-instance decisions taken by sport organizations.

The division presidents role is to take charge of the first arbitration when the procedure is underway before appointing arbitrators. The presidents in charge of issuing orders on requests for temporary relief or for suspensive results, and intervene in the frame of constituting the arbitrators panels. After nominating the arbitrators, subsequently, the arbitrators take charge of the procedure.

Every four years the CAS arbitrators approve by the ICAS.

Sport disputes may be referred to the CAS if there is an arbitration agreement between the parties of the dispute. According to the article R27 of the Code, the CAS competence is to rule disputes connected to sport, as since creation of the CAS there was no case declared that was not related to sport (TAS 92/81 in the Digest of CAS Awards 1986-1998).

In general, two types of sport dispute may be referred to the CAS:

– **sport disputes with commercial nature:** such disputes are basically related to disputes regarding to fulfillment of contracts, sponsorship, sale of television rights, sport events staging, athletes transfers, relations between athletes or coaches, and clubs/agents (agency or employment contracts). Also, disputes concerning civil liability matters (e.g. an injury of athlete during a sport competition) are under this group.

– **sport disputes with disciplinary nature:** disciplinary cases are second group of disputes applied to the CAS. Many disciplinary cases are related to doping as well as violation on the field of play and referee abuse.

In general, disciplinary cases are considered with the first instance and after by initiating of the parties subject of an appeal (last instance) of the CAS.

According to the World Anti Doping Code 2009 which it signature by all Olympic International Federations and National Olympic Committees agreed on the jurisdiction of CAS for anti-doping rules violation. Since 2016 a part of CAS arbitrators for doping divided for the IOC disciplinary commission. The decision of the disciplinary commission may be appealed to the CAS's ad hoc court in the Olympic host city or in case the ad hoc court is not available to the permanent CAS.

В результате одной из последних реформ CAS развивал арбитраж до двух подразделений, каждое из которых возглавлял президент:

- палата обычного арбитража, созданная для рассмотрения споров единственной инстанции, переданных в CAS;
- палата апелляционного арбитража, созданная для рассмотрения споров, вытекающих из решений, принятых спортивными организациями, в последней инстанции.

Роль президентов палат состоит в принятии на себя функции первоначального арбитража, когда процедура находится в стадии реализации до назначения арбитров. Президенты ответственны за выдачу распоряжений по просьбам о временной помощи или приостановлении результатов, а также за вмешательство в процесс формирования коллегий арбитров. После назначения арбитров, в дальнейшем, ответственность за процедуру они берут на себя.

Каждые четыре года арбитры CAS утверждаются Международным спортивным арбитражным советом (ICAS).

Возможность рассмотрения спортивных споров в CAS подразумевает наличие арбитражного соглашения между сторонами спора, позволяющего передать спор на рассмотрение в CAS. Согласно статье R27 Кодекса, компетенция CAS заключается в разрешении споров, связанных со спортом, и с момента создания CAS не было рассмотрено ни одного дела, которое не было бы связано со спортом (TAS 92/81 в сборнике наград CAS 1986-1998).

В целом на рассмотрение в CAS могут быть переданы два вида спортивных споров:

– **спортивные споры коммерческого характера:** споры из исполнения контрактов, спонсорства, продажи телевизионных прав, организации спортивных мероприятий, трансферов спортсменов, отношений между спортсменами или тренерами и клубами/агентами (агентские или трудовые договоры). Кроме того, к этой же группе относятся споры, касающиеся вопросов гражданской ответственности (например, травмы спортсмена во время спортивных соревнований);

– **спортивные споры дисциплинарного характера:** например, связанные с применением допинга, а также с нарушениями на игровом поле и злоупотреблениями судей.

Как правило, дисциплинарные дела рассматриваются в первой инстанции, а также по инициативе сторон в апелляционном порядке (последней инстанции) CAS.

Согласно Всемирному антидопинговому кодексу, который был подписан всеми олимпийскими международными федерациями и национальными олимпийскими комитетами, споры по нарушениям антидопинговых правил являются юрисдикцией CAS. С 2016 г. часть арбитров CAS по допингу вошли в состав дисциплинарной комиссии МОК. Решение дисциплинарной комиссии может быть обжаловано в суде CAS ad hoc в городе-организаторе Олимпийских игр или непосредственно в CAS при невозможности обратиться в суд ad hoc.

Федеральный верховный суд Швейцарии как Швейцарское арбитражное учреждение может обжаловать решение CAS. Но практика обжалования показывает в целом неудачный результат и в большинстве случаев не заслуживает оценки, поскольку обжалованные дела рассматриваются

As a Swiss arbitration institution, the award of the CAS may be appealed to the Federal Supreme Court of the Switzerland but the practice of appealing shows generally unsuccessful result and mostly no evaluation is merited as appealed cases are considered just according to the procedural requirements, even if the award is not compatible according to public policy.

One of the main points that motivate sport society to change the way or paradigm of the current dispute resolution is to architecture a new international sport arbitration institution according to the modern sport, was the award concerning FIFA [12] case in august 2018.

Under most arbitration laws, parties cannot validly agree to arbitrate “any disputes which may arise between us in the future”. Instead, parties must specify in the arbitration clause the “defined legal relationship” in respect of which they wish to submit their future disputes to arbitration (article 7 UNCITRAL Model Law [37] (2006) and article II(1) New York Convention). As a practical matter, anecdotal evidence suggests that the “defined legal relationship” requirement has rarely given rise to disputes. Published case law on this topic is equally scarce. However, the recent judgment of the Brussels Court of Appeal in the “FIFA Statutes case” is an apt reminder that this requirement is not a mere formality but should be taken seriously [26].

Discussion:

This article developed based on the grounded theory to close the gap between theory and empirical research in modern sport problems especially sport dispute resolution at the international arena. According to Ralph, Birks & Chapman thesis, grounded theory integrates diverse traditions in sociology, positivism, and symbolic interactionism.

The authors based on the systematic methodology in the social sciences involving the construction of theories through methodical gathering and analysis of data, researched and explained about:

- importance of sport in life, education and especially the economy;
- sport disputes definition;
- the necessity of considering the sport dispute resolution mechanism;
- Court of Arbitration for Sport (CAS);
- the necessity of developing sport dispute arbitration institution according to the current paradigm of modern sport.

The modern sport may not be without disputes and, sport dispute resolution is one of the main problematic of sport areas. Therefore, an independent, fair, effective, and qualified sport dispute resolution mechanism harmonized with the current modern sport paradigm is a need.

The CAS had several reforms until 2000, but considering some of the issued decisions after 2000 which

только в соответствии с процессуальными требованиями, даже если решение не совместимо с публичной политикой.

Одним из главных моментов, послуживших мотивацией для спортивного сообщества к изменению способа или парадигмы разрешения текущих споров и архитектуре нового международного спортивного арбитражного института в соответствии с современным спортом, было решение по делу ФИФА [12] в августе 2018 г.

В соответствии с большинством законов об арбитраже юридически стороны не могут соглашаться на арбитраж «любых споров, которые могут возникнуть между нами в будущем». Напротив, стороны должны указать в арбитражной оговорке «определенные правовые отношения», в отношении которых они желают передать свои будущие споры на арбитраж (статья 7 Типового закона ЮНСИТРАЛ [37] (2006) и статья II(1) Нью-Йоркской конвенции). Как показывает практика, анекдотические факты свидетельствуют о том, что требование «определенных правовых отношений» редко приводит к возникновению споров. Опубликованная судебная практика по этой теме также скудна. Однако недавнее решение Брюссельского апелляционного суда по «делу о статутах ФИФА» является уместным напоминанием о том, что это требование не является простой формальностью, а должно быть принято всерьез [26].

Дискуссия:

Данная статья разработана на основе обоснованной теории с целью устранения разрыва между теорией и эмпирическими исследованиями в области современных спортивных проблем, особенно в части разрешения спортивных споров на международной арене. Согласно тезисам Ральфа, Биркса и Чепмена, обоснованная теория объединяет различные традиции в социологии, позитивизме и символическом интеракционизме.

Авторы, опираясь на системную методологию в социальных науках, предполагающую построение теорий посредством методического сбора и анализа данных, объяснили:

- важность спорта в жизни, образовании и особенно в экономике;
- определение спортивного спора;
- необходимость рассмотрения механизма разрешения спортивных споров;
- специфику Спортивного арбитражного суда (CAS);
- необходимость развития института арбитража спортивных споров в соответствии с современной парадигмой современного спорта.

Современный спорт не может существовать без разногласий, и разрешение спортивных споров является одной из главных проблем спортивных направлений, поэтому необходим независимый, справедливый, эффективный и квалифицированный механизм разрешения спортивных споров, соответствующий современной спортивной парадигме.

До 2000 г. CAS осуществил несколько реформ, но рассмотрение некоторых вынесенных решений после 2000 г., многие из которых в рамках государственной политики обжалуются в Швейцарском федеральном трибунале, доказывает необходимость разработки нового механизма разрешения

many of them under the public policy are appealed to the Swiss Federal Tribunal, may prove the necessity of developing a new mechanism for sport dispute resolution. In this endeavor, reform is not the solution as it is like “pouring boiling water on the burned finger”.

Therefore, there is a need to architecture a professional, fair, independent, effective, and updated sport dispute resolution mechanism compatible with the current paradigm of modern sport to protect the rights of parties for dispute resolution.

Conclusions:

Generally speaking, modern sport has many problems which they need to be solved. This endeavor is possible by focusing on the “rights” aspect of parties to resolve the problems. Sport disputes arise from sport problems. The close connection between sport and economy caused increasing financial importance and disputes related to sport. Modern sport at the international arena cannot be without dispute. Sport disputes may be ceased in simple clashes between parties, but when these clashes enter to disagreement on mutual rights and obligations between the parties, such a dispute may not be resolved unilaterally and require jurisdictional intervention. Correct sport dispute definition assist sport society refer to suitable and professional institution for sport dispute resolution.

From time by time, from the Babylonian code of law era up to current era, according to the paradigm of each time, sport dispute mechanism is updating and upgrading to more effective, independent, justified, fair, and professional which protect rights of parties.

Applying international sport dispute resolution institutions that developed under the UNCITRAL Model Law is one of the most common sport dispute resolution ways and, issued decision of these institutions are granted to be recognized and enforced by the States which signed the New-York Convention 1958.

Parties of a sport dispute may refer to international sport dispute resolution institutions if they engaged arbitration agreement or agreed dispute resolution clause in their contract. Parties of a sport dispute must agree on arbitration institution which they are going to apply for dispute resolution, arbitrator(s) (solo or there), language, the seat of arbitrator(s), and governing law.

Sport disputes have their own specifics and required qualified arbitrator and lawyer in the field of both law and sport knowledge, parties of a sport dispute are strongly recommended to apply correct sport dispute resolution institutions and choose qualified arbitrator and lawyer to avoid losing their rights.

The most common sport arbitration court is the CAS and, it is almost the paradigm of many sport arbitration institutions. From the date of creation of the

спортивных споров. В этом стремлении реформирование не является решением проблемы, поскольку оно подобно «заливанию кипятком обожженного пальца».

Из этого следует вывод о необходимости создания профессионального, справедливого, независимого, эффективного и обновленного механизма, совместимого с современной парадигмой современного спорта, в целях защиты прав сторон при разрешении споров.

Выводы:

В современном спорте существует много проблем, требующих решения, и это возможно, если сосредоточить внимание на аспекте «прав» сторон. Спортивные споры возникают из проблем в области спортивных отношений. Следствием взаимосвязи спорта и экономики является рост финансовой значимости спорта и, как следствие, возникновение разногласий, связанных со спортом. Современный спорт на международной арене не может существовать без споров. Спортивные споры могут быть разрешены при элементарных разногласиях между сторонами, но когда эти разногласия касаются взаимных прав и обязанностей сторон, такой спор не может быть разрешен в одностороннем порядке и требует юрисдикционного вмешательства. Правильное определение спортивного спора помогает спортивному сообществу обратиться к подходящему и профессиональному учреждению для разрешения спортивных споров.

Начиная с эпохи Вавилонского кодекса права и вплоть до нынешней эпохи, в соответствии с парадигмой каждого времени, в целях защиты прав сторон механизм спортивных споров обновляется и модернизируется до более эффективного, независимого, обоснованного, справедливого и профессионального.

Применение международных институтов разрешения спортивных споров, разработанных в соответствии с Типовым законом ЮНСИТРАЛ, является одним из наиболее распространенных способов разрешения спортивных споров, и решения этих институтов признаются и исполняются государствами, подписавшими Нью-Йоркскую конвенцию 1958 г.

Стороны спортивного спора могут обратиться в международные учреждения по разрешению спортивных споров, если они заключили арбитражное соглашение или согласовали пункт об урегулировании споров в своем контракте. Стороны спортивного спора должны определить арбитражное учреждение, в которое они намерены обратиться для разрешения спора, арбитра (единолично или коллегиально), язык, место нахождения арбитра (арбитров) и право, подлежащее применению.

Спортивные споры имеют свою специфику и требуют от арбитра или юриста квалификации и знаний как в юридической, так и в спортивной областях, поэтому сторонам спортивного спора настоятельно рекомендуется применять правильные институты разрешения спортивных споров и выбирать квалифицированного арбитра и юриста, чтобы избежать нарушения своих прав и законных интересов.

Наиболее распространенным Спортивным арбитражным судом является CAS, и это почти парадигма многих спортивных арбитражных учреждений. Со дня создания CAS неоднократно реформировался и изменялся в соответствии

CAS, there were different reforms and changes according to practices of issued decisions. Also, according to rule 61 of the Olympic Charter all disputes in connection with the Olympic Games can only be submitted to the CAS, and all Olympic International Federations (IF) have recognized the jurisdiction of the CAS for at least some disputes. Until 2000, the CAS may be called the most professional, unique and updated institution for sport dispute resolution institution. But, considering some of the issued decisions after 2000 which many of them under the public policy are appealed to the Swiss Federal Tribunal, shows the necessity of developing a mechanism of sport dispute resolution that it is more updated and harmonized with the current paradigm of modern sport.

The FIFA case on August 2018 which appealed to the Brussels Court of Appeal is one of the good reasons for thinking on the new sport dispute resolution mechanism.

The appealed case of Mr. Elmar Gundel in February 1992 caused the reform of the CAS. But at the moment, according to the current paradigm, reforming the CAS will not help sport societies. The best way for resolving this issue is through the paradigm shift as, developing dispute resolution mechanism harmonized with the current paradigm of modern sport.

Appreciation:

The authors extend special gratitude to Dr. Vladimir Platonov for advising concerning the problematic of the modern sport.

Conflict of interest:

The authors of this article, Sam Noshadha and Zhan-na Kushnir acknowledge there is no conflict of interest concerning the article.

с практикой принятия решений. Кроме того, согласно правилу 61 Олимпийской хартии, все споры, связанные с Олимпийскими играми, могут быть переданы только в CAS, и все Олимпийские международные федерации (IF) признали юрисдикцию CAS по крайней мере по некоторым категориям споров. До 2000 г. CAS можно было назвать самым профессиональным, уникальным и обновленным учреждением для разрешения спортивных споров. Но, рассматривая некоторые из вынесенных после 2000 г. решений, многие из которых в рамках государственной политики обжалуются в Швейцарском федеральном трибунале, следует заключение о необходимости разработки механизма разрешения спортивных споров, более актуализированного и гармонизированного с нынешней парадигмой современного спорта.

Дело ФИФА в августе 2018 г., которое было обжаловано в Апелляционном суде Брюсселя, является одним из веских оснований для размышлений о новом механизме разрешения спортивных споров.

Обжалованное дело г-на Эльмара Гунделя в феврале 1992 г. вызвало реформу CAS. Но на данный момент, согласно существующей парадигме, реформирование CAS не поможет спортивным обществам. Лучший способ решить эту проблему – это смена парадигмы.

Благодарность

Авторы выражают особую признательность доктору педагогических наук, профессору, действительному члену Украинской академии наук Владимиру Николаевичу Платонову за советы по проблематике современного спорта.

Конфликт интересов:

Авторы статьи Сэм Ношадха и Жанна Кушнир заявляют об отсутствии конфликта интересов, имеющих прямое или косвенное отношение к публикации данной статьи или содержащихся в ней сведений.

■ Literatures

1. Arbitration CAS. Arbitration CAS ad hoc Division (O.G. Sydney) 00/011 Andreea Raducan / International Olympic Committee (IOC), award of 28 September 2000 [Internet]. Court of Arbitration for Sport: 2000 [Accessed 2020 February 27]. Available from: http://www.arbitrationlaw.com/files/free_pdfs/CAS%2000-011%20AR%20v%20IOC%20Award.pdf
2. Arbitration CAS. Arbitral Award of the TAS 2002/0/373 COC & Scott v/IOC issued on 18 December 2003. [Internet]. Court of Arbitration for Sport: Lausanne; 2003 [Accessed 2020 February 27]. Available from: [https://www.doping.nl/media/kb/657/CAS%202002_0_373%20COC%20%26%20Beckie%20Scott%20vs%20IOC%20\(OS\).pdf](https://www.doping.nl/media/kb/657/CAS%202002_0_373%20COC%20%26%20Beckie%20Scott%20vs%20IOC%20(OS).pdf)
3. Athens 1896 Olympic Games. Encyclopedia Britannica [Internet]. Chicago [Accessed 2020 February 26]. Available from: <https://www.britannica.com/event/Athens-1896-Olympic-Games>
4. Code of Hammurabi. [Internet]. Connecticut: Yale Law School Lillian Goldman Law Library. [Accessed February 04, 2020]. Available from: <https://avalon.law.yale.edu/ancient/hamframe.asp>
5. Convention on the Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards. [Internet]. New York Convention; 1958. [Accessed 2020 February 06]. Available from: <http://www.newyorkconvention.org/>
6. Court of Arbitration for Sport (CAS). [Internet]. Lausanne; CAS. [Accessed 2020 February 25]. Available from: <https://www.tas-cas.org>
7. De Coubertin Pierre. [Internet]. Wikipedia. [Accessed 2020 February 28]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Pierre_de_Coubertin
8. Dyneley Prince J. The Code of Hammurabi. [Internet]. Chicago: The American Journal of Theology of the University of Chicago Press; July 1904. [Accessed 2020 February 03]. Available from: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/478479>
9. European Commission. [Internet]. Brussels. [Accessed 2020 January 18]. Available from: https://www.ec.europa.eu/info/index_en
10. European Union. [Internet]. Brussels. [Accessed 2020 January 18]. Available from: https://www.europa.eu/european-union/index_en
11. Federation Equestre Internationale. [Internet]. Lausanne. [Accessed 2020 February 27]. Available from: <https://www.fei.org/>
12. FIFA [Internet]. Zurich. [Accessed 2020 February 27]. Available from: <https://www.fifa.com>
13. Foundation EurActiv. [Internet]. Brussels. [Accessed 2020 January 18]. Available from: <https://www.fondationeuractiv.eu/>
14. Gross domestic product. [Internet]. Wikipedia. [Accessed 2020 January 19]. Available from: https://www.en.wikipedia.org/wiki/Gross_domestic_product
15. Dalton D. How Europe can learn from sport industry successes [Internet]. London: European Business Review; 2015. [Accessed 2020 January 19]. Available from: <https://www.europeanbusinessreview.eu/page.asp?pid=1303>
16. History of the CAS [Internet]. Lausanne; CAS. [Cited February 27, 2020]. Available from: <https://www.tas-cas.org/en/general-information/history-of-the-cas.html>

17. Impey. Olympics delay could cost Japan economy US\$6.32bn [Internet]. London: SportPro Media; 2020 March 24. [Accessed 2020 March 24]. Available from: <https://www.sportpromedia.com/news/tokoy-2020-olympics-postponement-japan-economy-losses>
18. International Olympic Committee [Internet]. Lausanne. [Accessed 2020 February 25]. Available from: <https://www.olympic.org/the-ioc>
19. International Court of Justice [Internet]. The Hague. [Accessed 2020 February 26]. Available from: <https://www.icj-cij.org/en>
20. Kaufman-Kohler G, Stucki B. International arbitration in Switzerland a handbook for practitioners [Internet]. Netherlands: Kluwer Law International; 2004. P.199. [Accessed 2020 February 28]. Available from: <https://www.amazon.com/International-Arbitration-Switzerland-Handbook-Practitioners/dp/9041123008>
21. MacAloon J. Baron Pierre de Coubertin [Internet]. Chicago: Encyclopedia Britannica. [Accessed 2020 February 26]. Available from: <https://www.britannica.com/biography/Pierre-baron-de-Coubertin>
22. Martin PY, Turner BA. Grounded theory and organizational Research [Internet]. USA: The Journal of Applied Behavioral Science; 1986. vol. 22; no. 2. [Accessed 2020 February 27]. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Patricia_Martin21/publication/277530311_Grounded_Theory_and_Organizational_Research/links/55d3387a08aec1b0429f31c9/Grounded-Theory-and-Organizational-Research.pdf
23. Mbaye Kéba [Internet]. Wikipedia. [Accessed 2020 February 26]. Available from: https://www.en.wikipedia.org/wiki/K%C3%A9ba_Mbaye
24. McLauren RA. New order: Athletes rights and the Court of Arbitration at the Olympic Games [Internet]. Canada: Olympika: The International Journal of Olympic Studies; 1998. Vol VII. [Accessed 2020 February 28]. Available from: <https://digital.la84.org/digital/collection/p17103coll10/id/4222/>
25. Noshadha S. Levels, status and categories of sport disputes [Internet]. Kyiv: XIII International Conference Youths and Olympic Movement These; 2020 May 16. [Accessed 2020 May 16]. Available from: https://www.uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk_do_dnya_nauky_16.05.pdf
26. Noshadha S. Mechanism and challenges of international arbitration in modern sport [Internet]. Kyiv: Theses report of XII International Conference of Young Scientists Youth and the Olympic movement; 2019. [Accessed 2020 February 25]. Available from: https://www.uni-sport.edu.ua/sites/default/files/vseDocumenti/molod_xiii_zbirnyk_do_dnya_nauky_16.05.pdf
27. Olympic Charter [Internet]. Lausanne: IOC; September 2019. [Accessed 2020 February 25]. Available from: <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/General/EN-Olympic-Charter.pdf>
28. Ralph N, Birks M, Chapman Y. The methodological dynamism of grounded theory [Internet]. Australia: International Journal of Qualitative Methods; 2015. Accessed 2020 February 25]. Available from: <https://www.eprints.usq.edu.au/28092/>
29. Rommen HA. The natural law: A study in legal and social philosophy [translated to the English by TR. Hanley] O.S.B. [Internet]. USA: printed in the Liberty Fund Inc; 1947. [Reprinted] 1959. [Accessed 2020 February 03]. Available from: http://www.oil-resources.s3.amazonaws.com/titles/676/0017_Bk.pdf
30. Samaranch Juan Antonio [Internet]. Wikipedia. [Accessed 2020 February 26]. Available from: https://www.en.wikipedia.org/wiki/Juan_Antonio_Samaranch_Salisachs
31. Sport as a growth engine for the EU economy [Internet]. Brussels: EC; 2014. [Accessed 2020 January 19]. Available from: https://www.ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_14_432
32. Statista [Internet]. New York: Statista. [Accessed 2020 February 27]. Available from: <https://www.statista.com/statistics/370560/worldwide-sports-market-revenue/>
33. Strauss L. Natural Law. International Encyclopedia of the Social Sciences [Internet]. New York: Macmillan publication; 1968. [Accessed 2020 January 28]. Available from: https://www.issuu.com/bouvard6/docs/leo_strauss_-_on_natural_law
34. Strauss A, Corbin J. Grounded theory methodology: An overview in Denzin N, Lincoln Y. Handbook of Qualitative Research. USA: Strategy of Inquiry; 1994. [Accessed 2020 February 28]. Available from: https://www.depts.ttu.edu/education/our-people/Faculty/additional_pages/duemer/epys_5382_class_materials/Grounded-theory-methodology.pdf
35. Treaty of Lisbon Amending the Treaty on European Union and the Treaty Establishing the European Community 2007 [Internet]. London: Foreign and Commonwealth Office; 2008. [Cited 2020 January 26]. Available from: https://www.assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/228848/7310.pdf
36. Tokyo Organising Committee of the Olympic and Paralympic Games [Internet]. [Accessed 2020 January 26]. Available from: <https://www.tokyo2020.org/en/>
37. UNCITRAL Model Law. UNITED NATIONS COMMISSION on INTERNATIONAL TRADE LAW [Internet]. Vienna: UN; 2006. [Accessed 2020 February 27]. Available from: <https://www.uncitral.org/pdf/english/texts/arbitration/ml-arb/07-86998-Ebook.pdf>
38. World Health Organization [Internet]. [Accessed 2020 January 26]. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQjwoaz3BRDnARIsAF1RflLg2kdLcRji0tZM8ms0Ny-VcLlpWzPt0PM1gdsF6YfuthLq0Oab1oaAmFBEALw_wcB
39. World Anti Doping Code [Internet]. Canada: WADA. [Accessed 2020 February 27]. Available from: https://www.wada-ama.org/en/what-we-do/the-code?gclid=Cj0KCQjwwr32BRD4ARIsAAJNf_3IRvgxvSyl5hAmCgC5qyMcEAGYUulM3m97y20QflvB0kb--S1_brgaAi7dEALw_wcB

Для корреспонденции:

Сэм Ношадха – юридическая фирма «Ношадха», Украина, 03005, Киев, а/я 64; <https://orcid.org/0000-0002-8098-5000>
sam@noshadha.com

Corresponding author:

Sam Noshadha – Noshadha Law Firm, Ukraine, 03035, Kyiv, P.O. Box 64; <https://orcid.org/0000-0002-8098-50000>
sam@noshadha.com

Поступила 10.06.2020

Індивідуалізація процесу вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину

Олена Козлова¹, Ван Вей²

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

²Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна, Китай (Ченду)

Individualization of improving the process of technical mastery of skilled long jumpers

Olena Kozlova, Wang Way

ABSTRACT. *Objective.* Improving the process of technical mastery of qualified athletes based on determination of the individual biomechanical characteristics of long jump technique. *Methods.* Analysis of scientific and methodological literature and the Internet; video recording; biomechanical video computer analysis; methods of mathematical statistics. To determine the regularities of rational organization of long jumps biomechanical structure the study involved 15 athletes who performed from 3 to 6 attempts. The individual characteristics of long jump technique of two athletes representing Ukraine and China were analyzed according to the results of three successful attempts. The technology of biomechanical video computer analysis included two main stages: video camera recording and processing of the obtained videograms by means of "Dartfish", "Motion Analysis Tools" and "BioVideo" specialized software.

Results. Biomechanical regularities of long jump have been determined, without which it is impossible to purposefully improve technical skills of qualified athletes. A comparative analysis of long jump individual technique of two athletes allowed to reveal statistically significant differences in eight biomechanical indices and to provide recommendations for exercise selection. Possibilities of improving technical skills of athletes on the basis of preferential way of information perception are shown.

Conclusions. It has been established that in order to improve technical skills of athletes it is necessary to focus on those individual biomechanical characteristics of sports technique, which are the key to success and ensure the achievement of high sports results. Prospects for further research should be associated with the design of individual biomechanical models that guide athletes to achieve the planned sports results in the long jump, the definition of an individual way of perceiving information to improve the process of motor action control.

Keywords: individualization, long jump, technical mastery, technique, athlete.

Індивідуалізація процесу вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину

Olena Kozlova¹, Ван Вей²

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Удосконалення процесу технічної майстерності кваліфікованих спортсменів на основі визначення індивідуальних біомеханічних характеристик техніки виконання стрибків у довжину. *Методи.* Аналіз науково-методичної літератури та мережі Інтернет; відеозйомка; біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз; методи математичної статистики. Для визначення закономірностей раціональної організації біомеханічної структури стрибків у довжину в дослідженнях взяли участь 15 спортсменів, які виконували від 3 до 6 спроб. Індивідуальні характеристики техніки стрибків у довжину двох спортсменів, представників України і Китаю, аналізували за результатами виконання трьох результативних спроб. Технологія проведення біомеханічного відеокомп'ютерного аналізу включала два основні етапи: зйомку відеокамерою і обробку отриманих відеограм за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення «Dartfish», «Motion Analysis Tools» і «BioVideo».

Результати. Визначено біомеханічні закономірності у стрибку у довжину, без урахування яких неможливо цілеспрямовано удосконалювати технічну майстерність кваліфікованих спортсменів. Порівняльний аналіз індивідуальної техніки стрибків у довжину двох спортсменів дозволив виявити статистично достовірні відмінності за вісьмома біомеханічними показниками і надати рекомендації щодо підбору вправ. Показано можливості вдосконалення технічної майстерності спортсменів на основі переважного способу сприйняття інформації.

Висновки. Встановлено, що для вдосконалення технічної майстерності спортсменів необхідно орієнтуватися на ті індивідуальні біомеханічні характеристики спортивної техніки, які є запорукою їх успіху і забезпечують досягнення високих спортивних результатів. Перспективи подальших досліджень слід пов'язувати з побудовою індивідуальних біомеханічних моделей, що орієнтують спортсменів на досягнення запланованих спортивних результатів у стрибку в довжину, визначенням індивідуального способу сприйняття інформації для вдосконалення процесу управління руховими діями.

Ключові слова: індивідуалізація, стрибок у довжину, технічна майстерність, техніка, спортсмен.

Постановка проблеми. Важливою складовою системи підготовки спортсменів є вдосконалення технічної майстерності [7]. Під технічною майстерністю розуміють мистецтво виконання спортсменом системи рухів, що відповідає специфічним особливостям конкретного виду спорту і спрямована на реалізацію рухових можливостей, забезпечуючих досягнення високих спортивних результатів [10].

Процес вдосконалення технічної майстерності органічно пов'язаний зі специфікою змагальної діяльності. Техніку стрибка у довжину розглядають як раціональну організацію рухових дій, що забезпечує досягнення головної мети виконання змагальної вправи – подолання максимально доступної відстані [2]. Побудова рухів підпорядковується біомеханічним закономірностям, без урахування яких неможливо будувати цілеспрямований процес удосконалення технічної майстерності.

Кожен стрибок умовно для зручності аналізу техніки поділяють на такі складові [2, 14, 17]:

- *розбіг* – від початку розбігу до моменту постановки ноги на місце відштовхування;
- *відштовхування* – від моменту постановки ноги на місце відштовхування до його закінчення;
- *політ* – з моменту відриву поштовхової ноги від опори до торкання з місцем для приземлення;
- *приземлення* – з моменту зіткнення з місцем приземлення до повної зупинки руху тіла.

Під час аналізу техніки стрибка орієнтуються на біомеханічні характеристики, які сприяють досягненню високих спортивних результатів.

Водночас спортивна практика останніх років і дослідження, проведені фахівцями в галузі спорту, переконливо показують, що спортсмени, які досягають результатів світового рівня, істотно різняться один від одного за антропометричними показниками, структурою м'язової тканини, можливостями систем енергозабезпечення, динамічними і кінематичними характеристиками спортивної техніки [10]. Це свідчить про необхідність індивідуалізації процесу вдосконалення технічної майстерності обдарованих спортсменів. На жаль, сьогодні цей процес є стихійним і часто ґрунтується на інтуїції тренера і самого спортсмена без урахування інформативних кількісних критеріїв. Враховуючи сказане, актуальним є виявлення закономірностей організації раціональної біомеханічної структури змагальної вправи та індивідуальних відмінностей стрибунів у довжину за біомеханічними характеристиками спортивної техніки; вибір тренувальних засобів, методичних підходів на основі індивідуальних характеристик спортивної техніки.

Мета дослідження – удосконалення процесу технічної майстерності кваліфікованих спортсменів на основі визначення індивідуальних біомеханічних характеристик техніки стрибка у довжину.

Методи та організація дослідження: аналіз науково-методичної літератури та світової мережі Інтернет; відеозйомка; біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз;

методи математичної статистики (описова статистика, кореляційний аналіз, непараметричний критерій Манна-Уїтні для визначення статистичних відмінностей між двома незалежними вибірками).

Технологія проведення біомеханічного відеокомп'ютерного аналізу включала два основні етапи: зйомку відеокамерою і обробку отриманих відеogram за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення «Dartfish», Motion Analysis Tools і «БіоВідео». Зйомку проводили закріпленими на штативах двома відеокамерами GoPro HERO4 Silver, що знаходились на висоті 1,3 м над поверхнею землі і на відстані не менше 20 м до спортсмена, який рухається, що відповідає метрологічним вимогам до просторового орієнтування камер щодо об'єкта досліджень. Кут зйомки не перевищував 18° ($\varphi < 9^\circ$) [8]. Відеозйомку техніки стрибків у довжину здійснювали на чемпіонаті м. Києва (Україна) і Національному юнацькому чемпіонаті з легкої атлетики (Шанхай, Китай). Камери GoPro HERO4 Silver з вбудованими сенсорними дисплеями дозволили отримати професійну якість відео і виконати відеозйомку з високою роздільною здатністю 1280×720 pixel і частотою $120 \text{ кадр} \cdot \text{с}^{-1}$.

Біомеханічний аналіз проводили на підставі одноплосклинної зйомки. При цьому похибка у визначенні часових характеристик руху не перевищувала тривалості міжкадрового часового проміжку, тобто під час зйомки з частотою $120 \text{ кадр} \cdot \text{с}^{-1}$ (формат PAL) ця похибка становила $1/120 \text{ с} = 8 \text{ мс}$ [16].

Для визначення закономірностей організації раціональної біомеханічної структури стрибка у довжину проводили кореляційний аналіз, за допомогою якого визначали взаємозв'язок зареєстрованих кінематичних і енергетичних показників зі спортивним результатом у стрибку в довжину на основі 60 відеogram 15 спортсменів, кожен з яких виконував від 3 до 6 спроб.

Аналіз кореляційних полів показав наявність монотонного взаємозв'язку між біомеханічними характеристиками техніки стрибка у довжину і спортивним результатом спортсменів, тому ми використовували коефіцієнт кореляції Спірмана. У результаті були виділені інформативні показники, які мають взаємозв'язок зі спортивним результатом на рівні $p < 0,05$.

Згідно за міжнародними принципами Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації, Загальною декларацією з біоетики та прав людини ЮНЕСКО (2005) та відповідно до Закону України «Основи законодавства України про охорону здоров'я (Закон України від 19.11.92 № 2802-XII) зі змінами), щодо етичних норм і правил проведення досліджень з участю людини, всі особи, які брали участь у дослідженнях, були поінформовані про зміст процедур вимірів і дали свою згоду на проведення наукових досліджень та на використання своїх персональних даних.

Для виявлення індивідуальних біомеханічних показників техніки в дослідженнях брали участь два спортсмени – Олександр Резанов (Україна): дата народження – 23.12.1997; маса тіла – 80 кг; довжина тіла – 1,90 м;

Чі Вень (Китай) – дата народження – 02.10.1999; маса тіла – 78 кг; довжина тіла – 1,88 м.

Індивідуальні характеристики техніки стрибка в довжину двох спортсменів аналізували за результатами виконання трьох результативних спроб (офіційний результат змагань). Їх спортивні результати не мали статистично значущих відмінностей: Резанов Олександр – 6,88 м, 7,19 м, 7,29 м і Лі Вень – 6,97 м, 7,19 м, 7,35 м відповідно ($p > 0,05$).

Відеоінформацію, отриману в результаті відеозйомки, обробляли за допомогою програм Motion Analysis tools (версія 27.3), Dartfish і «Біо-Відео» (розроблена на кафедрі біомеханіки Національного університету фізичного виховання і спорту України І. В. Хмельницькою [11]). Під час розробки спеціалізованої програми «Біо-Відео» використовували інтегроване середовище додатків Microsoft Visual Basic 6 з графічним інтерфейсом. Як мову програмування використано версію Visual Basic 6.0, що представляє собою багатоцільовий код символічних інструкцій у складі середовища проектування. Вихідними даними для програми «БіоВідео» є файли кадрів одноплосинної відеозйомки рухової дії людини в форматах .BMP, .DIB, .WMF, .EMF, .GIF, .JPG, .JPEG [11].

Як модель опорно-рухового апарату використовували 14-сегментний розгалужений біомеханічний ланцюг, координати якого за геометричними характеристиками відповідають координатам положення в просторі біоланок тіла людини, а точки відліку – координатам центрів основних суглобів (рис. 1).

Локалізацію центрів мас (ЦМ) біоланок і загального центру мас тіла (ЗЦМ) тіла визначали за допомогою програми «Біо-Відео» [11].

В результаті біомеханічного аналізу обчислювали такі кінематичні характеристики рухових дій спортсмена:

- кути в суглобах, а також кути між сегментами і осями – кут вильоту;
- похідні параметри (лінійні швидкості) за допомогою вимірювання пройденої відстані і відомого часового проміжку;
- енергетичні характеристики, котрі знаходили розрахунковим способом [16].

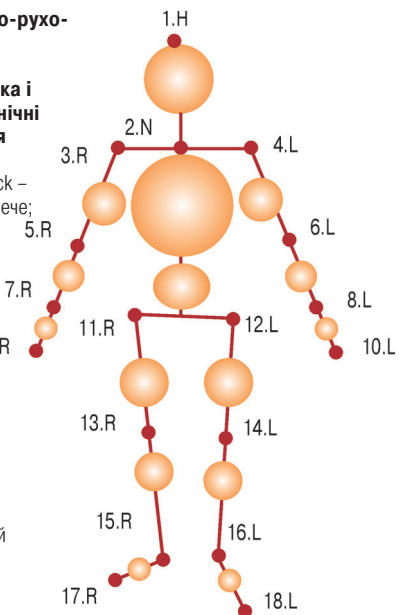
Математичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою загальноприйнятих методів, описаних у літературі [1, 11], з використанням пакетів прикладних програм Microsoft Excel XP і Statistica 10.0 (StatSoft, США). Статистично значимі відмінності між Олександром Резановим (Україна) і Лі Вень (Китай) підтверджували за допомогою критерію Манна-Уїтні на рівні $p < 0,05$.

Результати дослідження. Побудова рухів підпорядковується біомеханічним закономірностям, без урахування яких неможливо будувати цілеспрямований процес удосконалення технічної майстерності.

Закономірності організації раціональної біомеханічної структури стрибків у довжину. У результаті проведення кореляційного аналізу були визначені інформативні показники техніки, що впливають на

РИСУНОК 1 – Модель опорно-рухового апарату тіла людини. Основні точки, за якими здійснювалася відцифровка і розраховувалися біомеханічні характеристики виконання стрибка у довжину:

1. H – head – голова;
2. N – neck – шия;
3. R – shoulder – праве плече;
4. L – shoulder – ліве плече;
5. R – elbow – правий лікоть;
6. L – elbow – лівий лікоть;
7. R – wrist – права кисть;
8. L – wrist – ліва кисть;
9. R – finger – кінець правої кисті;
10. L – finger – кінець лівої кисті;
11. R – hip – праве стегно;
12. L – hip – ліве стегно;
13. R – knee – праве коліно;
14. L – knee – ліве коліно;
15. R – ankle – права п'ята;
16. L – ankle – ліва п'ята;
17. R – toe – великий палець правої стопи;
18. L – toe – великий палець лівої стопи



досягнення високих спортивних результатів у стрибку у довжину (табл. 1).

Встановлено високий кореляційний зв'язок зі спортивним результатом у стрибку у довжину: швидкості розбігу ($r = 0,91$, $p < 0,05$), енергії кінетичної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($r = 0,78$, $p < 0,05$), швидкості вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори ($r = 0,76$, $p < 0,05$), тривалості фази відштовхування від опори ($r = -0,71$, $p < 0,05$), енергії повної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні ($r = 0,74$, $p < 0,05$) за умови встановленого критерію значущості ($r = 0,35$), а також з іншими біомеханічними показниками, наведеними у таблиці 1.

Закономірності організації раціональної біомеханічної структури у стрибках у довжину у міру зростання спортивних результатів пов'язані: з підвищенням швидкості розбігу перед відштовхуванням, потужності під час відштовхування, кутових і амплітудних характеристик в суглобах, зі збільшенням кута і швидкості вильоту, кінетичної і повної енергії, а також зі зменшенням часу відштовхування.

Індивідуальні відмінності за біомеханічними характеристиками спортивної техніки. Порівняльний аналіз техніки стрибків у довжину двох спортсменів проводили за біомеханічними показниками, наведеними у таблиці 2. Їх середні спортивні результати (три спроби) не мали статистично достовірних відмінностей: $\bar{X} = 7,12$, $S = 0,21$ м і $\bar{X} = 7,17$, $S = 0,19$ м відповідно ($p > 0,05$). Відомо, чим вище спортивний результат, тим вищі величини біомеханічних показників, за якими проводилась порівняльна характеристика техніки стрибків у довжину двох спортсменів, крім тривалості взаємодії з опорою. Чим менше тривалість взаємодії з опорою, тим вище спортивний результат [7].

Порівняльний аналіз техніки двох спортсменів показав, що швидкість розбігу на останньому кроці перед відштовхуванням в українського спортсмена вища ($Me (25 \%$,

ТАБЛИЦЯ 1 – Коефіцієнти кореляції показників рухових дій стрибунів у довжину зі спортивним результатом

Показник	Спортивний результат, м
Маса тіла, кг	-0,13
Довжина тіла, см	-0,05
Мінімальний кут в колінному суглобі опорної ноги у фазі відштовхування, град.	0,16
Кут розгинання кульшового суглоба опорної ноги в момент відриву від опори, град.	0,26
Тривалість фази відштовхування від опори, с	-0,71*
Швидкість розбігу перед відштовхуванням від опори, м·с⁻¹	0,91*
Кут вильоту ЗЦМ тіла, град.	0,47*
Швидкість вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву від опори, м·с⁻¹	0,76*
Висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні, м	0,49*
Висота ЗЦМ тіла в момент відштовхування, м	0,30
Висота ЗЦМ в момент відриву ноги від опори в відштовхуванні, м	0,18
Висота ЗЦМ тіла у найвищій точці у польоті, м	0,55*
Довжина останнього кроку, м	0,13
Довжина передостаннього кроку перед відштовхуванням, м	0,02
Довжина третього кроку перед відштовхуванням, м	0,41*
Енергія потенційна в момент постановки ноги на опору в відштовхуванні, Дж	0,07
Енергія потенційна в момент відриву від опори, Дж	-0,23
Енергія кінетична в момент постановки ноги на опору в відштовхуванні, Дж	0,78*
Енергія кінетична в момент відриву від опори, Дж	0,64*
Енергія повна в момент постановки ноги на опору в відштовхуванні, Дж	0,74*
Енергія повна в момент відриву від опори, Дж	0,63*
Потужність у фазі відштовхування, Вт	0,35*

* Коефіцієнти кореляції статистично значущі на рівні $p < 0,05$.

75 %) = 11,70 (11,57; 11,91) м · с⁻¹ порівняно з китайським спортсменом (Me (25 %, 75 %) = 10,99 (10,95; 11,18) м · с⁻¹) при статистично достовірних відмінностях ($p < 0,05$) (табл. 2, рис. 2, 3). Слід зазначити високі значення цього показника в обох спортсменів. Втрати швидкості вильоту в Олександра Резанова в кращій спробі (7,29 м) становили 0,96 м · с⁻¹, а у Лі Веня (7,35 м) – 0,46 м · с⁻¹ ($p > 0,05$). Більш низькі значення кута вильоту (Me (25 %, 75 %) = 20,40 (20,35; 21,25) град.) виявлені в українського спортсмена порівняно з китайським (Me (25 %, 75 %) = 22,57 (22, 49; 22,59) град.) ($p < 0,05$). Китайський спортсмен швидше відштовхується (Me (25 %, 75 %) = 0,13 (0,13; 0,13) с) порівняно з українським (Me (25 %, 75 %) = 0,14 (0,14; 0,15) с), що створює перевагу для досягнення високих спортивних результатів ($p < 0,05$) (див. табл. 2).

Таким чином, досягнення практично однакових спортивних результатів у стрибках у довжину, що не

мають статистично достовірних відмінностей, здійснюється переважно за рахунок різних біомеханічних показників. У Олександра Резанова за рахунок більш високих параметрів швидкості розбігу і швидкості вильоту, а у Лі Веня – переважно на основі великих значень кута вильоту і менших значень тривалості взаємодії з опорою під час відштовхування. Статистично достовірні відмінності індивідуальної техніки між двома спортсменами були виявлені за значеннями таких показників, як висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні (див. табл. 2). Статистично достовірні відмінності індивідуальної техніки стрибків у довжину були виявлені за значеннями таких показників, як висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні (див. табл. 2). Значення цього показника у Олександра Резанова (Me (25 %, 75 %) = 1,19 (1,18; 1,20) м) вище порівняно з Лі Венем (Me (25 %, 75 %) = 1,10 (1,09; 1,11)) ($p < 0,05$). Різниця за величинами показника (висота ЗЦМ тіла у фазі амортизації в відштовхуванні) досягла істотних відмінностей ($p < 0,05$) (див. табл. 2). У той же час у момент відриву ноги від опори статистично значущих відмінностей у спортсменів не виявлено ($p > 0,05$). За величинами потенційної енергії в момент постановки ноги на опору відмінності між спортсменами становили: Me (25 %, 75 %) = 932,96 (925,12; 940,80) Дж і Me (25 %, 75 %) = 840,84 (833,20; 844,66) Дж відповідно ($p < 0,05$) (див. табл. 2).

Виявлено статистично достовірні відмінності техніки виконання стрибків у довжину і за величинами показників енергії кінетичної в момент відриву опорної ноги від опори Me (25 %, 75 %) = 5152,90 (4957,01; 5230,66) Дж і Me (25 %, 75 %) = 4557,39 (4404,07; 4651,08) Дж відповідно ($p < 0,05$) (див. табл. 2).

Також статистично достовірні відмінності в техніці стрибків у довжину були виявлені за величинами кута розгинання кульшового суглоба опорної ноги в момент відриву від опори ($p < 0,05$) За даним показником переваги були у китайського спортсмена (див. табл. 2). За іншими біомеханічними показниками не було виявлено статистично достовірних відмінностей у техніці стрибків у довжину між спортсменами: мінімальний кут у колінному суглобі опорної ноги у відштовхуванні; швидкість вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву опорної ноги від опори; довжина останніх трьох кроків розбігу; висота ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори у відштовхуванні, енергія потенційна в момент відриву опорної ноги від опори; енергія кінетична в момент постановки опорної ноги на опору у відштовхуванні; енергія повна в момент постановки і відриву поштовхової ноги від опори, потужність відштовхування (див. табл. 2).

Коли вже відомі індивідуальні параметри спортивної техніки, зумовлені специфікою виду змагань – стрибка в довжину – здійснюється підбір спеціальних вправ для вдосконалення технічної майстерності спортсменів та їх розподіл у різних структурних утвореннях [18]. Як пра-

ТАБЛИЦЯ 2 – Індивідуальні біомеханічні характеристики техніки стрибків у довжину

Біомеханічний показник	p	Спортсмен									
		Олександр Резанов (Україна)					Лі Вень (Китай)				
		\bar{X}	S	Me	25 %	75 %	\bar{X}	S	Me	25 %	75 %
Мінімальний кут у колінному суглобі опорної ноги у фазі відштовхування, град.	> 0,05	144,54	4,13	142,18	142,16	145,75	143,82	4,89	145,89	142,07	146,61
Кут розгинання кульшового суглоба опорної ноги в момент відриву від опори, град.	< 0,05	169,81	3,90	167,69	167,56	171,00	162,74	0,94	162,78	162,29	163,22
Тривалість фази відштовхування від опори, с	< 0,05	0,14	0,01	0,14	0,14	0,15	0,13	0,00	0,13	0,13	0,13
Швидкість розбігу перед відштовхуванням, м·с⁻¹	< 0,05	11,75	0,34	11,70	11,57	11,91	11,09	0,25	10,99	10,95	11,18
Кут вильоту ЗЦМ тіла, град.	< 0,05	20,93	1,01	20,40	20,35	21,25	22,52	0,11	22,57	22,49	22,59
Швидкість вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву опорної ноги від опори, м·с ⁻¹	> 0,05	11,26	0,31	11,35	11,13	11,44	10,76	0,30	10,81	10,63	10,92
Висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору в відштовхуванні, м	< 0,05	1,19	0,02	1,19	1,18	1,20	1,10	0,02	1,10	1,09	1,11
Висота ЗЦМ тіла у фазі амортизації у відштовхуванні, м	< 0,05	1,28	0,06	1,25	1,25	1,30	1,12	0,03	1,11	1,11	1,14
Висота ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори у відштовхуванні, м	> 0,05	1,41	0,06	1,42	1,38	1,44	1,38	0,06	1,4	1,36	1,41
Довжина останнього кроку розбігу перед відштовхуванням, м	> 0,05	2,68	0,18	2,74	2,61	2,79	2,46	0,15	2,50	2,40	2,55
Довжина передостаннього кроку розбігу перед відштовхуванням, м	> 0,05	2,45	0,13	2,45	2,39	2,52	2,19	0,33	2,07	2,01	2,32
Довжина третього кроку розбігу перед відштовхуванням, м	> 0,05	1,76	0,05	1,77	1,74	1,79	1,74	0,05	1,73	1,72	1,76
Енергія потенційна в момент постановки опорної ноги на опору в відштовхуванні, Дж	< 0,05	932,96	15,68	932,96	925,12	940,80	838,29	11,68	840,84	833,20	844,66
Енергія потенційна в момент відриву опорної ноги від опори, Дж	> 0,05	1102,83	47,90	1113,28	1081,92	1128,96	1052,32	44,79	1070,16	1035,76	1077,80
Енергія кінетична в момент постановки опорної ноги на опору у відштовхуванні, Дж	> 0,05	4106,32	199,49	4177,94	4029,42	4219,02	3650,60	853,69	3661,948	3226,62	4080,25
Енергія кінетична в момент відриву опорної ноги від опори, Дж	< 0,05	5074,15	282,02	5152,9	4957,01	5230,66	4517,64	249,40	4557,39	4404,07	4651,08
Енергія повна в момент постановки опорної ноги на опору у відштовхуванні, Дж	> 0,05	5039,27	211,42	5126,58	4962,38	5159,82	4721,85	543,60	4510,43	4413,08	4924,91
Енергія повна в момент відриву опорної ноги від опори, Дж	> 0,05	6176,97	239,86	6266,18	6038,93	6359,62	5569,96	239,57	5558,75	5447,48	5686,84
Потужність у відштовхуванні, Вт	> 0,05	7915,90	830,82	7665,17	7452,24	8254,19	6523,93	2955,63	6352,05	5005,02	7956,90
Спортивний результат, м	> 0,05	7,12	0,21	7,19	7,04	7,24	7,17	0,19	7,19	7,08	7,27

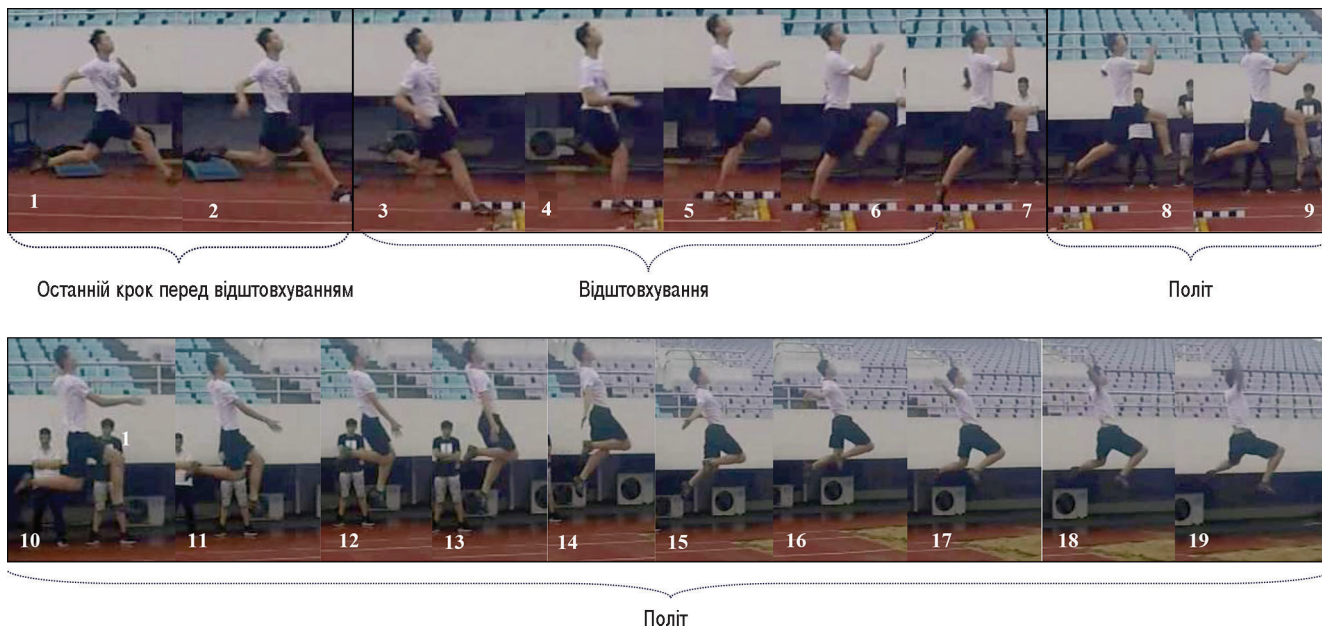


РИСУНОК 2 – Фрагмент відеограни стрибка у довжину у виконанні Лі Веня у спробі на 7,35 м

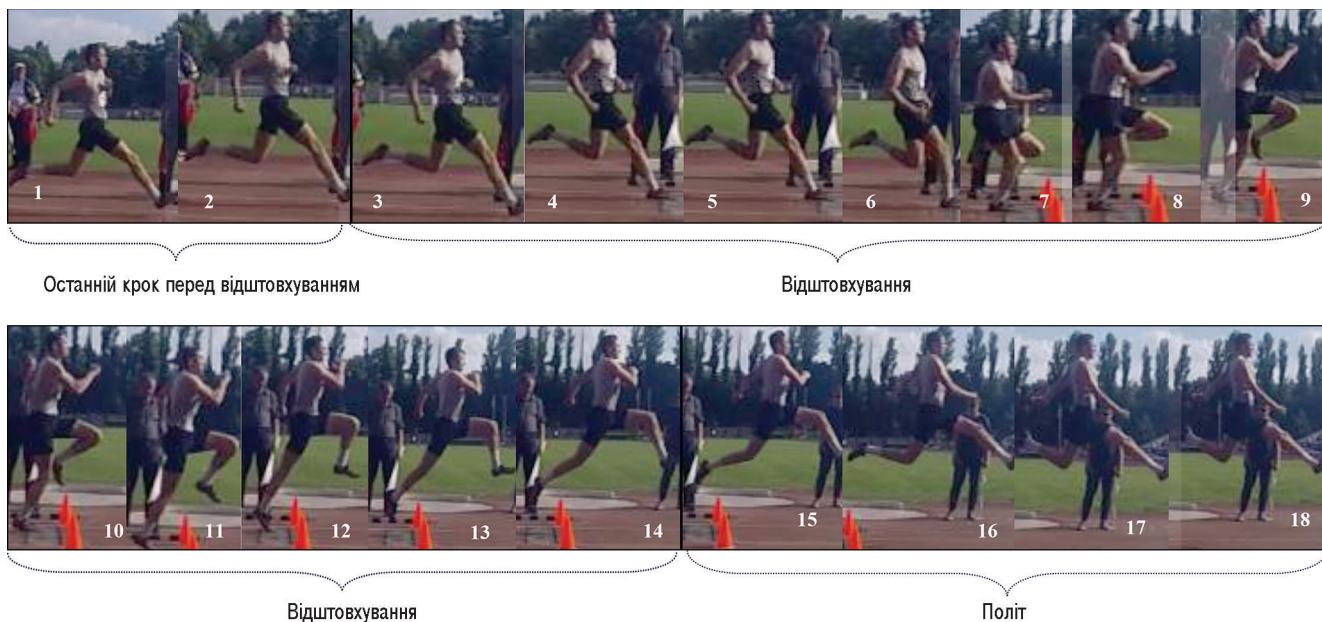


РИСУНОК 3 – Фрагмент відеограни стрибка у довжину у виконанні Олександра Резанова у спробі на 7,29 м

вило, для вдосконалення технічної майстерності спортсменів, які спеціалізуються у стрибку у довжину, використовують засоби поєднаного вдосконалення техніки і рухових якостей кваліфікованих стрибунів у довжину [4]. Слід зазначити, що під час вибору тренувальних засобів існують великі можливості для реалізації тренером творчого підходу, але перед тим, як почати підбір вправ, необхідно чітко сформулювати завдання. Наприклад, у тренувальному процесі ставиться завдання зменшити час взаємодії з опорою під час відштовхування. Для вирішення цього завдання підбирають різні стрибкові вправи, які мають високий ступінь взаємозв'язку зі зма-

гальною вправою, з настановою на швидку взаємодію з опорою. Для збільшення значень кута вильоту можна запропонувати виконання стрибків у довжину з розбігу різної величини з діставанням підвищеного предмета, або подолання поставленої перешкоди під час відштовхування. Для підвищення швидкості розбігу можна рекомендувати виконання розбігу з максимально доступною швидкістю з подальшим відштовхуванням від бруска без спеціальної підготовки до відштовхування. Проте слід пам'ятати, що управління руховими діями тісно пов'язане з індивідуальними особливостями прояву психічних здібностей спортсменів, а удосконалення

технічної майстерності – з перевагою діяльності окремої сенсорної системи до сприйняття інформації.

Існують різні сенсорні системи або органи чуття – спеціалізовані органи, через які нервова система отримує подразнення із зовнішнього і внутрішнього середовища і сприймає ці подразнення у вигляді відчуттів. Органи чуття забезпечують такі основні види чутливості: зір, слух, нюх, смак, дотик, рівновагу та відчуття положення тіла у просторі (пропріоцепцію) [13]. За способом сприйняття інформації людиною розрізняють такі види інформації: візуальну (або зорову, від лат. *visus* – зір), аудіальну (або слухову, від лат. *audio* – слухати), нюхову, смакову й тактильну (або дотикову, від лат. *tactus* – дотик).

У спорті найчастіше йдеться про кінестетичну систему, яка входить у систему більш загального порядку – соматосенсорну (комплексна система, що обробляє відчуття від дотику, температури, пропріоцепції (рецепторів м'язів і сухожилок), ноцицепції (рецепторів болю) [11]. Можна припустити, що визначення переважного способу сприйняття інформації у конкретного спортсмена дає змогу цілеспрямовано впливати на вдосконалення технічної майстерності.

Серед спортсменів, які спеціалізуються в швидко-силових видах легкої атлетики, провідними сенсорними системами в однаковій мірі є аудіальна і кінестетична [5]. Проте експериментальних досліджень у цьому напрямі проведено недостатньо з урахуванням специфіки виду змагань (стрибок у довжину), що потребує подальшого вивчення. Особливо це стосується підбору тренувальних впливів у процесі технічного вдосконалення з орієнтацією на переважний спосіб сприйняття інформації конкретним спортсменом, тобто настанов тренера. Можна припустити, що для спортсменів-аудіалів процес вдосконалення технічної майстерності буде найбільш ефективним, коли тренер буде частіше використовувати словесний метод, тобто здійснювати зворотній зв'язок за допомогою слова, інтонації, озвучувати настанови щодо виконання спеціальних вправ, окремих елементів та стрибка у довжину в цілому. Також для них можуть бути корисним прослуховування аудіозаписів із заплученими очима, повторювання неголосно настанов тренера, використання різних звукових орієнтирів для опанування темпо-ритмової структури розбігу, звуколідера (приладу, що дозволяє спортсменові контролювати час виконання вправи, орієнтуючись на звуки, що подаються через заданий інтервал), музичне супроводження.

Візуалам у процесі технічного вдосконалення слід орієнтуватися переважно на зорові орієнтири під час виконання вправ (наприклад, під час відштовхування спрямувати погляд на певний предмет, розставити орієнтири на доріжці для вдосконалення темпо-ритмової структури розбігу, точності попадання на брусок тощо), проглядати відеофільми, спостерігати за технікою спортсменів високої кваліфікації, здійснювати контроль за технікою на основі запису спроб стрибків у довжину або інших

вправ на відео, а після їх виконання переглядати відео, малювати схеми стрибка тощо.

Кінестетикам удосконалення рухів переважно слід спрямувати на відчуття власного тіла, відчуття взаємодії з опорою під час відштовхування, відчуття часу, простору (наприклад, виконання стрибка у довжину з різних розбігів, на жорсткій, м'якій доріжці, виконання спеціальних вправ зі зміною темпу, виконання вправ із заплученими очима тощо).

Слід зазначити, що в науковій літературі зустрічається ще один тип людей, які сприймають навколишній світ за допомогою логіки – дідгитали. Їм треба обґрунтовувати причинно-наслідкові зв'язки під час удосконалення техніки рухових дій, переваги і недоліки використання певних засобів.

Дискусія. У процесі дослідження визначено інформативні біомеханічні показники техніки, котрі є об'єктивними критеріями для вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину. Підтверджено важливість горизонтальної швидкості ЗЦМ тіла в момент відштовхування. Відзначено високу ступінь кореляції між швидкістю розбігу та спортивним результатом ($r = 0,91$), встановлено високий взаємозв'язок енергетичних характеристики техніки зі спортивним результатом: енергія кінетична в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні $r = 0,78$; енергія кінетична в момент відриву від опори $r = 0,64$; енергія повна в момент постановки ноги на опору в відштовхуванні – $r = 0,74$; енергія повна в момент відриву від опори $r = 0,63$.

Під час зіставлення індивідуальних показників техніки стрибків у довжину двох спортсменів виявлено статистично достовірні відмінності за такими біомеханічними показниками: кут розгинання кульшового суглоба в момент відриву ноги від опори у відштовхуванні; тривалість фази відштовхування від опори; швидкість розбігу перед відштовхуванням; кут вильоту ЗЦМ тіла; висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; висота ЗЦМ тіла у фазі амортизації у відштовхуванні; енергія потенційна в момент постановки опорної ноги на опору у відштовхуванні; енергія кінетична в момент відриву опорної ноги від опори.

Виявлені індивідуальні відмінності слід використовувати у процесі вдосконалення технічної майстерності кваліфікованих стрибунів у довжину. Тренери нерідко прагнуть підвищити ті можливості спортсмена, які багато в чому лімітовано генетично або стримуються виключно високим рівнем розвитку інших якостей [10]. У цьому випадку спортивне тренування не тільки не дає результатів, а й приглушує найбільш сильні сторони підготовленості, згладжує ті індивідуальні риси, які були б запорукою досягнення високих спортивних результатів [10]. Проведені дослідження розширюють знання, котрі було отримано на матеріалі техніки виконання стрибків у довжину рекордсменкою світу у потрійному стрибку – Інесою Кравець [3], найсильніших спортсменок світу у легкоатлетичному семиборстві [6].

Висновки

1. Процес удосконалення технічної майстерності тісно пов'язаний з орієнтацією на інформативні біомеханічні показники, від яких залежить досягнення високих спортивних результатів у стрибку в довжину: швидкість розбігу перед відштовхуванням від опори; енергія кінетична в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; швидкість вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву від опори; енергія повна в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; тривалість фази відштовхування від опори; енергія кінетична в момент відриву ноги від опори; енергія повна в момент відриву ноги від опори; максимальна висота ЗЦМ тіла в польоті; висота ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; кут вильоту ЗЦМ тіла; довжина третього кроку перед відштовхуванням; потужність відштовхування.

2. Під час зіставлення показників техніки стрибків у довжину двох спортсменів виявлені статистично достовірні індивідуальні відмінності за показниками кута розгинання кульшового суглоба у момент відриву ноги від опори; тривалості відштовхування; швидкості розбігу перед відштовхуванням; кута вильоту ЗЦМ тіла в момент відриву ноги від опори; висоти ЗЦМ тіла в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; висоти ЗЦМ тіла

у фазі амортизації у відштовхуванні; енергії потенційної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; енергії кінетичної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; енергії повної в момент постановки ноги на опору у відштовхуванні; потужності відштовхування.

Для вдосконалення технічної майстерності спортсменам необхідно орієнтуватися на ті індивідуальні характеристики біомеханічні характеристики техніки, які є запорукою їх успіху і забезпечують досягнення високих спортивних результатів.

3. Перспективи подальших досліджень слід пов'язувати з побудовою індивідуальних біомеханічних моделей, що орієнтують спортсменів на досягнення запланованих спортивних результатів у стрибку у довжину, визначенням індивідуального способу сприйняття інформації для вдосконалення процесу управління руховими діями.

Конфлікт інтересів. Автори стверджують, що конфлікту інтересів не існує.

Благодарности. Автори висловлюють подяку за співробітництво під час написання статті Хмельницькій Ірині Валеріївні – доценту кафедри біомеханіки і спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України.

Literatures

1. Антомонов МЮ. Математическая обработка и анализ медико-биологических данных [Mathematical processing and medico-biological data analysis]. 2-е изд. Киев: МИЦ «Мединформ»; 2018. 579 с.
2. Бобровник ВИ, Козлова ЕК. Легкоатлетические прыжки (с. 405–552). Аурутин СЮ, Артюшенко АФ, Беца НН. и др Легкая атлетика [Track and field jumps]. Киев: Логос; 2017.
3. Бобровник ВИ, Козлова ЕК. Совершенствование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации. [Improving technical skills of highly skilled track and field jumpers]. Мир спорта. 2008;3:3-18.
4. Ван Вей, Козлова О. Засоби сполученого вдосконалення техніки відштовхування і спеціальної підготовленості кваліфікованих стрибунів у довжину [Means of combined improvement of take-off technique and special fitness of skilled long jumpers]. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2019;3:9-12.
5. Высочина НЛ, Козлова ЕК. Особенности проявления психических свойств личности у квалифицированных легкоатлетов в условиях стресса [Features of the manifestation of mental personality traits in skilled track and field athletes under stress]. Научный часопис. Научно-педагогичні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт. 2014;9 (50):33-6.
6. Добрынская Н, Козлова Е. Моделирование соревновательной деятельности как основа индивидуализации построения многолетней подготовки в легкоатлетическом многоборье (женщины) [Competitive activity modeling as a basis for individualization of designing long-term training in track and field all-around (women)]. Наука в олимпийском спорте. 2013; 3:13-20.
7. Дьячков ВМ. Совершенствование технического мастерства спортсменов (Педагогические проблемы управления) [Improving technical skills of athletes (Pedagogical problems of management)]. Москва: Физкультура и спорт; 1972. 230 с.
8. Лапутин АМ. Биомеханика спорту. [Sports biomechanics]. Київ: Олімпійська література; 2001. 320 с.
9. Мендоса Л, Николфорд Э. Биомеханический анализ горизонтальных прыжков на Чемпионате мира по легкой атлетике IAAF 2009 года [Biomechanical analysis of horizontal jumps at the IAAF World Athletics Championships 2009]. Легкоатлетический вестник IAAF. 2011; 3-4:25-60.
10. 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. Киев: Олимпийская литература; 2015. Кн. 2. 752 с.
11. Сазонов ВФ. Кинестетическая сенсорная система [Kinesthetic sensory system] [Электронный ресурс] // Кинезиолог, 2009-2016: [сайт]. Дата обновления: 28.10.2016. URL: <http://kineziolog.su/content/kinesteticheskaya-sensornaya-sistema>
12. Хмельницька ІВ. Біомеханічний відеокomp'ютерний аналіз спортивних рухів: Метод. посібник. Київ: Науковий світ; 2000. 56 с.
13. Bjorklund R. The Senses. Marshall Cavendish Corporation; 2010. 77 p.
14. Brüggemann G-P, Koszewski D, Müller H. Biomechanical research Project Athens 1997. Final report. Oxford: Meyer & Meyer Sport (UK) Ltd; 1999. 175 p.
15. Hilliard C. Technical preparation & coaching drills for the long jump. Modern Athlete and Coach. 2007;45(3):7-9.
16. Kozlova E, Wang Wei, Kozlov K. Individual peculiarities of long jump technique of skilled athletes. Journal of Physical Education and Sport. 2020;20:408-412.
17. Shiffer Y. Horizontal jumps. IAAF New Studies in Athletics. 2011;3-4:7-22.
18. Wang Wei, Kozlova E. Research on the training content system of long jumpers. Sports World. 2019;3:10-11.

Автор для корреспонденции:

Козлова Елена Константиновна – д-р наук по физ воспитанию и спорту, проф., кафедра истории и теории олимпийского спорта; Национальный университет физического воспитания и спорта Украины; Украина, 03150, Киев, ул. Физкультуры, 1; <https://orcid.org/0000-0009-2179-3970> naukasport777@gmail.com

Corresponding author:

Kozlova Elena – Dr.Sc in Physical Education and Sport, prof., Hystory and Theory of Olympic Sports department, National Universiti of Ukraine on Physical Education and Sport; Ukraine, 03150, Kyiv, 1, Fizkultury Str; <https://orcid.org/0000-0009-2179-3970> naukasport777@gmail.com

Поступила 15.06.2020

Олімпійський спорт у сучасній Німеччині

Володимир Платонов, Сергій Бубка, Юрій Павленко
Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

Olympic sport in modern Germany

Volodymyr Platonov, Serhii Bubka, Iurii Pavlenko

ABSTRACT. *Objective.* To reveal the Olympic sport development trends in modern Germany. *Methods.* Analysis and generalization of special literature, documentary sources and materials of the Internet; system analysis; historical and logical method; comparative method. *Results.* During unification of the country, the management system for sport development of GFR was preserved, whereas the Olympic sports system of GDR was destroyed. In the following years, cardinal measures were taken in Germany to develop sport and improve the Olympic preparation. The main attention is paid to the improvement of the management structure, development of the material base, preparation and optimization of the work of specialists; organization of long-term preparation of athletes; scientific support.

Conclusions. When the country was united, it was logical to correct the GDR sports system and integrate it into the sport of GFR. The strategic direction of elite sport reforming should be the implementation of competent management and coordination of this area of activity at the highest state level.

Keywords: management, organization, centres, selection, preparation.

Олімпійський спорт у сучасній Німеччині

Володимир Платонов, Сергій Бубка, Юрій Павленко

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Виявити тенденції розвитку олімпійського спорту у сучасній Німеччині. *Методи.* Аналіз й узагальнення спеціальної літератури, документальних джерел та матеріалів мережі Інтернет; системний аналіз; історико-логічний метод; компаративний метод. *Результати.* При об'єднанні країни була збережена система управління розвитком спорту ФРН; зруйновано систему олімпійського спорту НДР. Наступними роками у Німеччині було здійснено кардинальні заходи з розвитку спорту і вдосконалення олімпійської підготовки. Головну увагу приділено вдосконаленню структури управління, розвитку матеріальної бази, підготовці та оптимізації праці фахівців; організації багаторічної підготовки спортсменів; науковому забезпеченню.

Висновки. При об'єднанні країни логічно було здійснити корекцію системи спорту НДР та інтегрувати її у спорт ФРН. Стратегічним напрямом реформування спорту вищих досягнень має стати здійснення компетентного управління і координації цієї сфери діяльності на найвищому державному рівні.

Ключові слова: управління, організація, центри, відбір, підготовка.

Олимпийский спорт в современной Германии

Владимир Платонов, Сергей Бубка, Юрий Паленко

АННОТАЦИЯ. *Цель.* Выявить тенденции развития олимпийского спорта в современной Германии

Методы. Анализ и обобщение специальной литературы, документальных источников и материалов сети Интернет; системный анализ; историко-логический метод, компаративный метод.

Результаты. При объединении страны была сохранена система управления развитием спорта ФРГ; разрушена система олимпийского спорта ГДР. В последующие годы в Германии были осуществлены кардинальные меры по развитию спорта и совершенствованию олимпийской подготовки. Главное внимание уделено совершенствованию структуры управления, развитию материальной базы, подготовке и оптимизации труда специалистов; организации многолетней подготовки спортсменов; научному обеспечению.

Заключение. При объединении страны логично было осуществить коррекцию системы спорта ГДР и интегрировать ее в спорт ФРГ. Стратегическим направлением реформирования спорта высших достижений должно стать осуществление компетентного управления и координации этой сферы деятельности на высшем государственном уровне.

Ключевые слова: управление, организация, центры, отбор, подготовка.

Постановка проблеми. Розвиток олімпійського спорту в Німеччині, після об'єднання НДР і ФРН, спричинив серед фахівців активну дискусію [1, 9, 10]. Дійсно, підсумовування попередніх показників двох команд на Олімпійських іграх свідчило про перспективу підвищення рейтингу об'єднаної країни у неофіційному командному заліку. У реальності команда Німеччини не склала гідної конкуренції країнам-лідерам на Олімпійських іграх.

Стан і перспективи розвитку спорту вищих досягнень у Німеччині, як і в будь-якій іншій країні, багато в чому визначаються його історією, традиціями, аналізом сильних сторін та їх подальшим удосконаленням, усвідомленням прорахунків і недоликів, їх усуненням.

Мета дослідження – виявити тенденції розвитку олімпійського спорту у сучасній Німеччині.

Методи дослідження: аналіз й узагальнення спеціальної літератури, аналіз документальних джерел та матеріалів мережі Інтернет; системний аналіз; історико-логічний метод; компаративний метод.

СТАГНАЦІЯ НІМЕЦЬКОГО СПОРТУ ПІСЛЯ ОБ'ЄДНАННЯ КРАЇНИ (1990–2008 роки)

При об'єднанні Німеччини в країні була збережена система управління розвитком спорту, характерна для ФРН: держава всляк підтримує розвиток спорту вищих досягнень, а його результати на міжнародній арені розглядає як один зі значущих факторів демонстрації потенціалу країни та перспективних можливостей і водночас надає спорту автономію, можливість розвиватися в дусі співробітництва, без жорсткого державного регулювання. Такий підхід був визначений у ФРН після завершення Другої світової війни, коли було скасовано централізовану вертикаль управління спортом як спадщину правління націонал-соціалістів.

Спорт у Німеччині протягом тривалого періоду перебував у сфері діяльності Національного олімпійського комітету та Німецького спортивного союзу (DSB). Після невдалого виступу збірної Німеччини на Іграх XXVII і XXVIII Олімпіад у Сіднеї (2000) і Афінах (2004) ці організації були об'єднані в Німецький олімпійський спортивний союз (DOSB), що, однак, суттєво не вплинуло на систему управління спортом, яка розвивається відносно незалежно, постійно взаємодіючи і співпрацюючи з Федеральним урядом (через міністерство внутрішніх справ) і зі службами 16 федеральних земель Німеччини. Ці організації спільно з національними спортивними федераціями несуть солідарну відповідальність за розвиток спорту [5].

Структура типу державного міністерства спорту в країні відсутня, як відсутня, через федеральний устрій Німеччини, і будь-яка струнка, ієрархічно побудована система управління розвитком спорту.

У цих умовах DOSB є єдиною структурою, орієнтованою на добровільне об'єднання понад 88 тис. спортивних клубів і безлічі вищих організацій місцевого, регіо-

нального та національного рівнів навколо ідеї розвитку олімпійського спорту і консолідації зусиль на цілеспрямованій олімпійській підготовці. Протягом 20 років DSB, а з 2006 р. – DOSB досягти цього не вдалося через прагнення численних територіальних спортивних організацій і національних спортивних федерацій реалізації власних поглядів і політики в сфері спорту вищих досягнень і олімпійської підготовки [8].

Відсутність державного виконавчого органу з розвитку спорту і федеральний устрій країни не сприяли формуванню стрункої системи управління спортом, тому в Німеччині все частіше висловлювалася думка про необхідність компетентного управління і координації цієї сфери діяльності на найвищому державному рівні.

Об'єднання Німеччини призвело до руйнування стрункої і ефективної системи олімпійського спорту, яка існувала в НДР. В основі цього руйнування опинилися і тісно переплелися політичні і чисто спортивні причини. Спортивне керівництво ФРН, яке після об'єднання Німеччини зберегло свої владні повноваження, не змогло утриматися від спокуси розгромити систему спорту НДР, яка протягом багатьох років мала значну перевагу над системою спорту ФРН, завдаючи їй важких і принизливих поразок на світових спортивних аренах, у тому числі на Олімпійських іграх. Справді, було важко пояснити німецькій громадськості, яким чином НДР – невелика країна, людський і економічний потенціал якої був непорівнянний з існуючим у ФРН, мала беззаперечну перевагу в такій престижній і, що важливо, дуже популярній у ФРН сфері діяльності, як спорт.

Державні і спортивні структури ФРН завзято взяли за справу, і протягом 1990–1992 рр. система олімпійського спорту в східних землях об'єднаної Німеччини перестала існувати. Було демонтовано управлінську вертикаль, яка охоплювала всі ланки цієї системи – від масового і резервного спорту до спорту вищих досягнень, і скасовано фінансування. Був закритий і перетворений на малопотужний факультет найбільший в країні і один з найпопулярніших в світі навчальний центр – Вища школа фізичної культури в Лейпцигу. Така сама доля спіткала знаменитий Науково-дослідний інститут, розташований в тому ж Лейпцигу. Цей інститут протягом багатьох років відповідав за формування стратегії розвитку спорту в НДР, забезпечував науково-методичний та медико-біологічний супровід олімпійської підготовки на всіх її рівнях – від дитячого спорту до збірних команд країни. Уже через рік після об'єднання Німеччини штат цього інституту скоротився в 10 разів, що призвело до руйнування практично всіх його лабораторій. Зокрема, припинила своє існування найбільша в світі лабораторія біомеханічних досліджень, обладнана серією спеціальних стендів для вивчення техніки рухів в умовах, максимально наближених до змагальних. Те саме сталося і з гідродинамічним каналом з регульованим зустрічним потоком води, в якому здійснювалося тестування плавців. Були ліквідовані лабораторії спортивної кардіології,

фізіологічного і біохімічного контролю, спортивного відбору, знищений найбільший у світі інформаційний центр тощо [3].

Функції цих установ були передані в незрівнянно більш слабкі і практично повністю відірвані від практики олімпійської підготовки заклади ФРН, які і нині не змогли навіть наблизитися за якістю і ефективністю роботи до установ колишньої НДР.

Однак основних втрат зазнали кадри вищої кваліфікації: багато тренерів, які виховали в НДР переможців і призерів чемпіонатів світу, чемпіонів та призерів Олімпійських ігор, з надуманих причин практично були позбавлені права працювати за спеціальністю. Залишилися без роботи і численні наукові працівники, які займалися в НДР проблемами спортивної підготовки і здійснювали науково-методичний та медико-біологічний супровід підготовки спортсменів. Багато висококваліфікованих фахівців у об'єднаній Німеччині змушені були піти в інші сфери діяльності, а досвід і знання інших були затребувані за кордоном – в різних державах, де діяльність німецьких фахівців суттєво вплинула на зростання досягнень спортсменів цих країн та їхні успіхи на Олімпійських іграх. Мабуть, найбільш характерним прикладом щодо цього є КНР, фахівці якої в останньому десятилітті ХХ століття максимально використовували досягнення спортивної науки та практики СРСР і НДР.

Руйнування системи спорту вищих досягнень, яка функціонувала в НДР, звичайно, сталося через політичні причини: позначилося прагнення дискредитувати соціалістичну систему, яка переконливо продемонструвала свої переваги на матеріалі спорту вищих досягнень. Доводилося довго розшукувати не довелося: матеріали закритих архівів Науково-дослідного інституту в Лейпцигу свідчили про широкомасштабне застосування анаболічних стероїдів і решти лікарських препаратів у процесі підготовки спортсменів у збірних командах НДР. А в архівах спецслужб колишньої НДР були знайдені документи, в яких фахівці спорту зобов'язувалися тримати в таємниці секрети підготовки спортсменів високого класу. В результаті незаконне застосування допінгу і співпраця зі спецслужбами лягли в основу висунутих у Німеччині звинувачень проти фахівців спорту колишньої НДР і дискредитації її системи підготовки спортсменів, яка існувала в тій державі [1]. Справді, такі факти мали місце. І якщо стосовно співпраці зі спецслужбами НДР висунуті звинувачення, як правило, були надуманими, то щодо допінгу – об'єктивними. У НДР була закрита, у тому числі від самих спортсменів і тренерів, система використання лікарських речовин, яка передбачала застосування – під виглядом вітамінів і відновлювальних засобів – високо-ефективних допінгових речовин, включно з небезпечними для здоров'я спортсменів.

Винні в організації і реалізації цієї діяльності були піддані в об'єднаній Німеччині судовому переслідуванню, деякі з них, у тому числі окремі керівники спорту НДР,

були оштрафовані на різні суми, в основному, незначні, інші втратили право працювати за фахом.

Заради справедливості слід зазначити, що, як показали подальші події, широкомасштабне застосування анаболічних стероїдів та інших заборонених речовин тими роками було дуже поширене не лише в НДР, а й у низці західних країн, фахівці яких зіграли основну роль у руйнуванні східнонімецького спорту.

Трагічним для спорту об'єднаної Німеччини стало і те, що під приводом боротьби з допінгом була зруйнована вся надзвичайно ефективна система спорту НДР. Звичайно, серед безлічі факторів, які визначили успіх спортсменів тієї країни, було і фармакологічне забезпечення їхньої підготовки, однак його роль не була визначальною. Але фахівці ФРН, які отримали монополію на право керувати олімпійською підготовкою в об'єднаній Німеччині, не змогли або не захотіли цього побачити [2, 3].

Дивно, але руйнування спорту НДР супроводжувалося оптимістичними прогнозами щодо виступів спортсменів об'єднаної Німеччини на світовій і, зокрема, олімпійській арені, в основу чого було покладено підсумовування показників команд НДР і ФРН на Іграх XXIV Олімпіади 1988 р. у Сеулі, згідно з якими спортсменами цих двох країн було завойовано 142 медалі (у тому числі 48 золотих). Нагадаємо, що у збірній команді СРСР на тих Іграх було 132 медалі (55 золотих), а у США – 94 (36 золотих). Виходячи з цього, були чітко сформульовані претензії на загальнокомандну перемогу збірної Німеччини в неофіційному командному заліку на Іграх XXV Олімпіади 1992 р. у Барселоні, широко підтримані західною спортивною пресою. Цей план видавався абсолютно реальним, особливо якщо врахувати, що наприкінці 1991 р., напередодні Ігор-1992, розвалився Радянський Союз. У незалежних державах, які виникли на території колишнього СРСР, було демонтовано систему олімпійської підготовки і аж до червня 1992 р. взагалі не було розв'язано питання щодо участі в Іграх XXV Олімпіади спортсменів з колишнього СРСР (не враховуючи трьох прибалтійських республік).

Однак планам керівників спорту об'єднаної Німеччини не судилося збутися. Збірна цієї країни виступила на Іграх-1992 у Барселоні невдало і була буквально розгромлена Об'єднаною командою СНД (по суті – колишнього СРСР), а також з великим відривом програла і команді США. Медальні підсумки виступів на цих Іграх згаданих команд виглядали таким чином: ОК СНД – 45, 38, 29; США – 37, 34, 37; Німеччина – 33, 21, 28.

Це було лише початком затяжної кризи олімпійського спорту Німеччини. На Іграх XXVI Олімпіади 1996 р. в Атланті команда Німеччини виступила відносно слабо, але, завойовавши 20 золотих, 18 срібних і 27 бронзових медалей, все ж зберегла за собою третє місце (після США і Росії), а на Іграх XXVII Олімпіади 2000 р. у Сіднеї взагалі виявилася п'ятою (13, 17, 26), пропустивши вперед команди США, Росії, Китаю та Австралії. Вже після

Ігор-1996 у Німеччині добре усвідомили ту величезну шкоду, яку було завдано спорту цієї країни через руйнування системи східнонімецького спорту, проте втрати виявилися не виправними. Ні організаційні перебудови, ні розробка безлічі програмних і нормативних документів, ні спроби поновлення наукових центрів, ні величезні кошти, вкладені в розвиток баз олімпійської підготовки та елітних шкіл спорту, успіхів не принесли. Спортсмени Німеччини невдало виступили на Іграх XXVIII Олімпіади 2004 р. в Афінах – шосте місце (13 золотих, 16 срібних, 20 бронзових медалей) і на Іграх XXIX Олімпіади 2008 р. у Пекіні – п'яте місце (16, 11, 15 нагород).

РЕФОРМУВАННЯ СПОРТУ ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

Було б великою помилкою думати, що німецький спорт буде і надалі втрачати свої позиції у підсумкових таблицях Ігор Олімпіад. Наступними роками в Німеччині були здійснені кардинальні заходи з розвитку спорту вищих досягнень і вдосконалення олімпійської підготовки.

Всебічний аналіз стану олімпійського спорту в Німеччині на початку XXI ст. лів в основу розробленої Німецьким спортивним союзом Концепції розвитку спорту вищих досягнень – комплексного документа, головну увагу в якому було приділено вдосконаленню структури управління, фінансуванню і розвитку матеріальної бази, підготовці, підвищенню кваліфікації та оптимізації праці фахівців, особливо тренерів.

На базі цього документа були ухвалені Національна програма розвитку спорту вищих досягнень та численні програми з розвитку різних видів спорту в країні в цілому і в різних її федеральних землях, що охоплювали наступні за Іграми-2008 два олімпійських цикли – підготовку до Ігор XXX і XXXI Олімпіад (2012 і 2016 рр.).

У 2006 р. Німецьким олімпійським союзом була ухвалена нова модель управління розвитком спорту вищих досягнень, яка покликана об'єднати в цілісну систему всю сукупність програм, організацій і структур, підпорядковану вирішенню головного завдання – досягнення німецькими спортсменами успіхів на міжнародній арені і, перш за все, – на Олімпійських іграх (рис. 1).

В основу прийнятої моделі управління покладено постійне вдосконалення механізмів функціонування різних її складових, на базі узагальнення наукових знань, передового досвіду, впровадження результатів власних досліджень. Підтримка наукових розробок, пов'язаних з оптимізацією процесу підготовки найсильніших спортсменів, оперативне впровадження перспективних рішень в практику визначаються як найважливіші напрями діяльності спортивних федерацій.

У підготовці національної команди до Ігор XXX Олімпіади 2012 р. у Німеччині були задіяні 36 штатних тренерів збірних команд та 31 тренер-сумісник, на оплату яких DOSB виділив 4,2 млн євро. Передбачалися премії Федерального міністерства внутрішніх справ тренерам олімпійських медалістів, які вперше були виплачені після XXI зимових Олімпійських ігор 2010 р. у Ванкувері. Понад 200 медичних працівників, 300 спортивних фізіотерапевтів забезпечували медичний супровід підготовки німецької команди до Ігор XXX Олімпіади 2012 р. у Лондоні. Активна діяльність антидопінгового центру протягом усього передолімпійського року і під час Ігор дозволила уникнути допінгових скандалів з німецькими спортсменами. Систематичного характеру набуло психологічне забезпечення підготовки спортсменів національної команди, яке почалося з 2002 р. Для вдосконалення інформаційного забезпечення за два роки до Ігор XXX Олімпіади в DOSB були створені бази даних з розвитку спорту в регіонах та аналізу спортивних результатів.

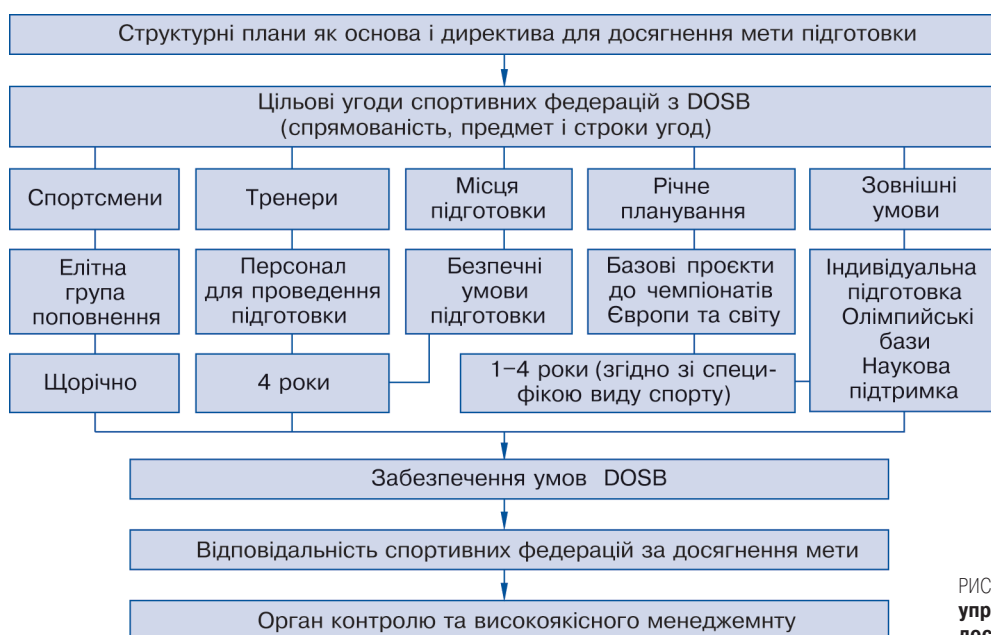


РИСУНОК 1 – Структура управління спортом вищих досягнень у Німеччині [6]

Виступ національної збірної команди Німеччини на Іграх XXX Олімпіади в Лондоні було визнано успішним. У резолюції загальних зборів DOSB, які відбулися наприкінці 2012 р., зазначалося, що німецька олімпійська команда досягла поставленої мети – завоювала медалей більше, ніж на попередніх Іграх Олімпіади 2008 р., чого не спостерігалось, починаючи з Ігор XXV Олімпіади 1992 р. у Барселоні. Німецькі атлети перевершили у Лондоні свої загальнокомандні результати, показані в Пекіні, на дві медалі. За загальною кількістю медалей (44) вони були п'ятими слідом за командами США (103), Китаю (91), Росії (70) та Великої Британії (65). Хоча за кількістю золотих медалей (11) досягнення німецьких спортсменів у Лондоні були гірші порівняно з Пекіном (там їх було 16). Команда Німеччини посіла на Іграх-2012 шосте місце в неофіційному командному заліку після США (46 золотих медалей), Китаю (38), Великої Британії (29), Росії (20) та Республіки Корея (13). Намітилася позитивна тенденція у загальній кількості перших-восьмих місць, яких у німецьких спортсменів збільшилося на 17 %: у Пекіні – 110, в Лондоні – 125.

Такі результати були досягнуті, незважаючи на той факт, що в Іграх XXX Олімпіади брала участь найменша кількість німецьких спортсменів (383), починаючи з Ігор XXV Олімпіади 1992 р. Скоротилася кількість видів спорту, в яких були завойовані медалі: в Пекіні – 22, в Лондоні – 16. Разом з цим DOSB не мав наміру концентрувати кошти на пріоритетних видах спорту, мотивуючи це тим, що, маючи конкурентоспроможних спортсменів у обмеженій кількості спортивних дисциплін, складно боротися за високе місце в неофіційному загальнокомандному заліку.

На тлі проведених реформ у спорті несподіванкою став слабкий виступ команди Німеччини на XXII зимових Олімпійських іграх 2014 р., на яких, завоювавши 19 медалей (вісім золотих, шість срібних і п'ять бронзових), команда цієї країни посіла незвичне для себе шосте місце в неофіційному командному заліку. Німецьку команду випередили спортсмени Росії – 29 медалей (11 золотих, 9 срібних, 9 бронзових), Норвегії – 26 медалей (11, 5, 10), Канади – 25 медалей (10, 10, 5), США – 28 медалей (9, 9, 10) і Нідерландів – 24 (8, 7, 9). Це був найгірший виступ команди об'єднаної Німеччини.

Але через чотири роки вона повернулася до олімпійських фаворитів (табл. 1). На XXIII зимових Олімпійських іграх 2016 р. в Пхьончхані команда Німеччини посіла друге місце у неофіційному командному заліку, здобувши стільки ж золотих медалей (14), як і команда Норвегії, й поступившись їй через меншу кількість срібних нагород (відповідно у норвежців – 14, у німців – 10).

Відповідно до цільових угод між DOSB і сімома національними федераціями із зимових видів спорту команда Німеччини планувала завоювати 27–42 медалі різного ґатунку. Німецькі спортсмени потенційно

могли досягти цільових показників, про що свідчать їхні 4–8-е місця (41), що незначно відрізняється від показників Росії та США (по 43), а також їхня кількість у команді Німеччини у Ванкувері (46).

Метою підготовки національної команди Німеччини до Ігор XXXI Олімпіади 2016 р. було перевершити у Ріо-де-Жанейро досягнення Ігор-2012, що передбачалося досягти за рахунок підвищеної уваги до видів спорту, в яких німецькі спортсмени не змогли завоювати олімпійські медалі у Лондоні.

Було ухвалено рішення про підвищення фінансування спортивної підготовки, що дозволяло забезпечити збалансоване задоволення запитів різних національних спортивних федерацій. Державне фінансування підготовки німецьких спортсменів до Ігор XXXI Олімпіади в Ріо-де-Жанейро збільшилося на 25 млн євро, які були спрямовані насамперед на поліпшення роботи тренерів, наукових співробітників і спортивних психологів. Фінансування національних спортивних федерацій, здійснюване під девізом «Інвестиції в майбутні успіхи», ґрунтувалося на підписанні цільового угоди з DOSB. Передбачалося фінансова підтримка спортсмена від моменту виявлення у нього спортивного таланту до адаптації його до суспільного життя після завершення спортивної кар'єри. Було визначено оптимальний заробітний фонд тренерів у розмірі 6 млн євро. Вирішувалося питання про надання премій тренерам, які готували спортивний резерв. Вибір тренерів національних збірних команд здійснювався за погодженням з Міністерством внутрішніх справ і DOSB після проходження атестації. Передбачалося цільове фінансування підвищення кваліфікації фахівців в Академії тренерів (м. Кельн) протягом усього олімпійського циклу 2013–2016 рр. [7].

У новому олімпійському циклі DOSB підвищив вимоги до спортивно-медичних центрів, у яких спортсмени могли безкоштовно проходити поглиблене медичне обстеження. Передбачалося посилення управлінських функцій з боку DOSB в науково-методичному забезпеченні підготовки спортсменів для узгодженої діяльності Інституту прикладної науки тренування, Інституту дослідження і

ТАБЛИЦЯ 1 – Підсумки виступу збірної команди Німеччини на зимових Олімпійських іграх 1992–2018 рр.

Рік і місце проведення зимових Олімпійських ігор	Кількість медалей				Місце	
	золоті	срібні	бронзові	загалом	за золотими медалями	за сумою медалей
1992, Альбервіль	9	7	8	24	3	2
1994, Ліллекхаммер	12	9	8	29	1	1
1998, Нагано	12	16	8	36	2	1
2002, Солт-Лейк-Сіті	11	12	6	29	1	1
2006, Турин	10	13	7	30	2	2
2014, Сочі	8	6	5	19	6	6
2018, Пхьончхан	14	10	7	31	2	2

ТАБЛИЦЯ 2 – Підсумки виступу збірної команди Німеччини на Іграх Олімпіад 1992–2016 рр.

Рік і місце проведення зимових Олімпійських ігор	Кількість медалей				Місце	
	золоті	срібні	бронзові	загалом	за золотими медалями	за сумою медалей
1992, Барселона	33	21	28	82	3	3
1996, Атланта	20	18	27	65	3	2
2000, Сідней	13	17	26	56	5–6	5
2004, Афіни	13	16	20	49	6	4
2008, Пекін	16	11	15	42	5	7
2012, Лондон	11	19	14	44	6–7	5
2016, Ріо-де-Жанейро	17	10	15	42	5	5–6

розвитку спортивного обладнання, Академії тренерів, інститутів спортивної науки, олімпійських баз, сервісної служби спорту вищих досягнень. В інформаційному забезпеченні робота була спрямована на створення бази даних спортсменів і фахівців, задіяних у спортивній підготовці, підвищення доступності необхідної інформації.

На Іграх XXXI Олімпіади 2016 р. команда Німеччини частково досягла поставленої мети – були перевищені досягнення чотирирічної давнини в неофіційному командному заліку (на один пункт), за кількістю золотих медалей (на шість більше), але за загальною кількістю було завойовано на дві нагороди менше. Таким чином, протягом трьох олімпійських циклів намітилася тенденція стабільного виступу команди Німеччини на Іграх Олімпіад (табл. 2).

Після Ігор XXX Олімпіади 2012 р. німецькі фахівці широко обговорювали два альтернативних стратегічних шляхи підтримки розвитку спорту вищих досягнень. Перший підхід передбачав подальше дотримання властивого Німеччині широкого представництва видів спорту в системі олімпійської підготовки, що обумовлювало необхідність збільшення державного фінансування спортивних федерацій. Другий підхід – концентрація ресурсів на перспективних видах спорту. Наприкінці 2016 р. було ухвалено остаточне рішення, засноване на реструктуризації фінансування спортивної сфери, яке зосереджується на перспективних спортсменах, видах змагань, спортивних дисциплінах, видах спорту за рахунок високої концентрації і посилення контролю наданої підтримки.

Традиційний підхід до фінансування національних спортивних федерацій базувався у Німеччині на трьох головних критеріях: кількість завойованих медалей на двох останніх Олімпійських іграх (з коефіцієнтом вагомості 3), кількість комплектів медалей, що розігруються на Олімпійських іграх (коефіцієнт 3) і кількість спортсменів, які виступали на останніх двох Олімпійських іграх (коефіцієнт 1).

Новий, так званий потенційно-орієнтовний підхід, крім аналізу спортивних досягнень, передбачає визначення потенціалу спортсмена у забезпеченні майбутніх успішних виступів. Розроблено алгоритм розподілу фі-

нансування. Спочатку на основі спеціально розробленої комп'ютерної програми «Системний аналіз потенціалу» («PotAS») визначається інтегральна оцінка за 20-ма напрямками. Розраховується 60 показників, що мають коефіцієнти вагомості і стосуються результатів, досягнутих спортсменами в окремих видах змагань і спортивних дисциплінах, їхні перспективи на найближчі чотири та вісім років, аналізується стан ресурсного забезпечення (організаційного, матеріально-технічного, науково-методичного, медичного, кадрового тощо). Отримані данні аналізує комісія з визначення потенціалу, до якої входять експерти від

Німецького олімпійського спортивного союзу, Федерального інституту спорту, Інституту прикладної науки і тренування, Академії тренерів [8].

У результаті всі види спорту (спортивні дисципліни, види змагань) розподіляються на три кластери (групи): «досконалість», «потенціал», «невеликий потенціал або його відсутність». Першій групі рекомендується повне фінансування, другій – вибіркове, третя група – не фінансується.

Реформа викликала багато критики з боку фахівців щодо припинення фінансування неперспективних видів спорту, оскільки, це, на їхню думку, негативно відіб'ється на розвитку цих видів спорту в Німеччині.

До актуальних напрямів реструктуризації спорту вищих досягнень належать такі:

- нова орієнтація структури фінансування;
- оптимізація федеральної державної координації;
- перебудова і концентрація структури кадрів;
- вдосконалення подвійної кар'єри спортсменів: спортивне удосконалення і отримання освіти;
- сприяння розвитку резервного спорту;
- оптимізація діяльності тренерів;
- централізований контроль і управління якістю роботи спортивних федерацій з боку DOSB;
- професіоналізація кадрів у структурах національних спортивних федерацій;
- розширення та оптимізація науково-методичного забезпечення;
- розвиток мережі спортивних споруд;
- концентрація і контроль підтримки підготовки спортсменів до Олімпійських ігор.

Проведені реформи в системі олімпійської підготовки спортсменів створюють хороші передумови для підвищення конкурентоспроможності команди Німеччини у боротьбі зі спортсменами Великої Британії, Республіки Корея, Франції та Австралії за високе місце в неофіційному загальнокомандному заліку на майбутніх Іграх Олімпіад.

Зупинимося на характеристиці найважливіших складових сучасної системи спорту вищих досягнень у Німеччині.

ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ ВИСОКОГО КЛАСУ

Нині в Німеччині сформовано досить струнку організаційно-управлінську модель підготовки спортсменів високого класу, яка охоплює перспективних юних спортсменів з 13–14-річного віку і розрахована на наступні 10–12 років підготовки (рис. 2, 3).

Реалізація цієї моделі передбачає всебічну підтримку тренувальної та змагальної діяльності спортсменів, що дозволяє їм протягом багатьох років готуватися на рівні вищих світових стандартів. У систему потрапляють спортсмени, починаючи з рівня D (юні перспективні спортсмени 13–14 років, визначені федераціями з видів спорту). З огляду на останнє реформування DOSB під-

тримка фокусується на пошуку талановитих дітей та юніорів, які мають потенціал успішно виступити на Олімпійських іграх через вісім років, і спортсменів, які готуються до наступних Олімпійських ігор, зі зменшенням уваги до інших збірних команд.

Держава бере на себе створення умов для функціонування всієї системи. До пріоритетних напрямів належать фінансування національних спортивних федерацій, утримання олімпійських навчальних центрів, національних навчальних центрів, федеральних баз, спортивних споруд, розвиток спортивної науки і підготовки спортивного резерву. На ці цілі щорічно виділяється понад 200 млн євро. Фінансову допомогу спортсменам рівнів A, B і C здійснює створений ще в 1967 р. Фонд допомоги німецькому спорту. З моменту заснування цей фонд

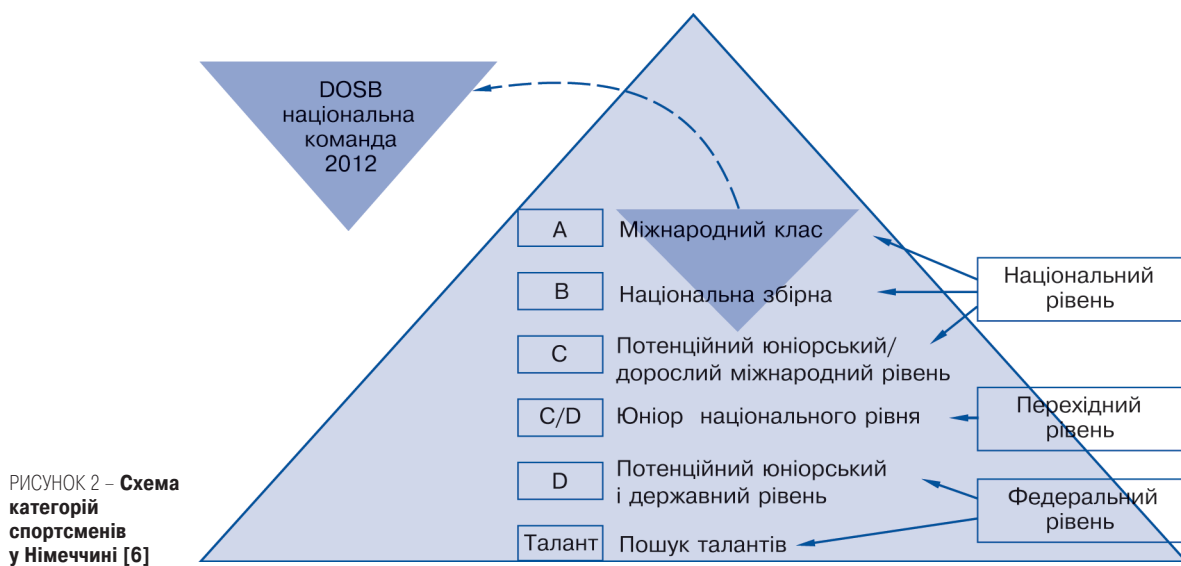


РИСУНОК 2 – Схема категорій спортсменів у Німеччині [6]

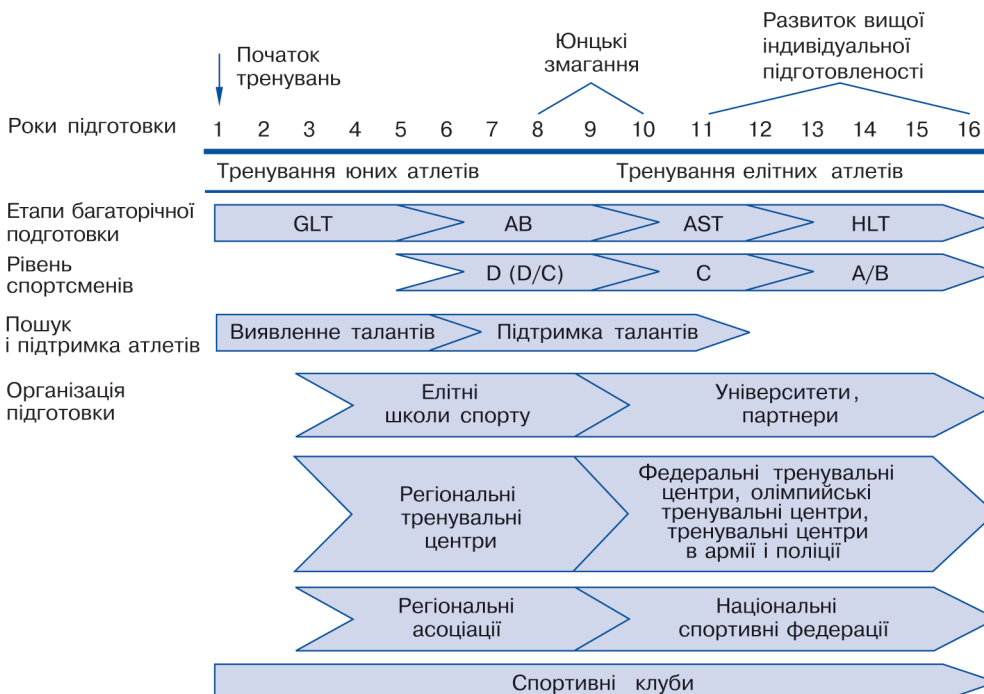


РИСУНОК 3 – Організаційно-управлінська модель підготовки спортсменів вищої кваліфікації в Німеччині: GLT – базове тренування; AB – поглиблене тренування; AST – тренування до вищих досягнень; HLT – тренування елітних спортсменів [7]

надав підтримку понад 49 тис. атлетів на загальну суму понад 400 млн євро, враховуючи премії спортсменам за досягнення високих результатів на Олімпійських іграх, чемпіонатах світу та інших найбільших змаганнях. До того ж національні спортивні федерації створили власні системи матеріального заохочення спортсменів за високі спортивні досягнення [10]. Крім того, багато спортсменів отримують призові гроші за участь у комерційних змаганнях, а також виплати від спонсорів і меценатів.

Ще одним напрямом стимулювання німецьких спортсменів є підтримка їх в плані отримання повноцінної освіти і визначення кар'єри після закінчення занять спортом. Створення умов для поєднання занять спортом на вищому рівні з навчанням у школах і вищих навчальних закладах, як і гарантії подальшого працевлаштування, характеризують сучасний німецький спорт як гуманну сферу діяльності, центральною фігурою якої є атлет [9, 10].

ФАХІВЦІ СПОРТУ ВИЩИХ ДОСЯГНЕНЬ

Кадри, що працюють у сфері спорту вищих досягнень у Німеччині, розподілені на три основні групи: організаційно-управлінський персонал; тренерський склад; технічний персонал. Сам по собі такий поділ ніякої новизни не має, проте є цікаві особливості, пов'язані зі структурою персоналу, з обійманими посадами, вимогами до освіти і професійної підготовки. Зокрема, в Німеччині суворо розділені функції директора виду спорту і головного тренера національної збірної, а також всіх підлеглих їм фахівців. Функції директора пов'язані з розвитком спорту в країні і в галузевих об'єднаннях федеральних земель, а функції тренера національної збірної команди – виключно з підготовкою спортсменів високого класу до міжнародних змагань.

Чітко розділені й функції тренерського складу. Головний тренер не займається безпосередньою підготовкою спортсменів, а переймається виключно питаннями організації і контролю – це загальне планування підготовки, контроль за якістю роботи тренерів та інших фахівців, координація взаємовідносин між тренерами різного рівня (тренером збірної команди з окремої спортивної дисципліни, тренером, який працює з резервом, тощо), планування та організація підготовки на різних базах, участь у змаганнях, планування і координація наукового і медичного обслуговування тощо. Тренер збірної команди зі спортивної дисципліни відповідає виключно за планування і реалізацію індивідуальних планів підготовки спортсменів з конкретної дисципліни виду спорту.

Так само суворо розділені в Німеччині функції й між іншими категоріями тренерів, які працюють з найближчим резервом, в елітних школах спорту, в дитячих спортивних школах земель. Останнім часом у багатьох видах спорту стали виокремлюватися посади тренера з вдосконалення спортивної техніки, тестування і функціональної діагностики та ін., що дозволяє підвищити якість підготовки спортсменів.

Заслуговує на увагу і система оплати праці тренерського складу, яка включає основну зарплату, стандартну для всіх категорій тренерів (3000–3500 євро на місяць), надбавки до зарплати (для тренерів, які працюють з резервом, – до 500 євро, для тренерів збірної команди зі спортивної дисципліни – до 1000 євро, для головного тренера – до 1500 євро), а також премії та оплату соціальних послуг. Преміями за успішні виступи спортсменів відзначають лише тренерів, які безпосередньо готують спортсменів до змагань. Стимуляція праці головних тренерів збірних, тренерів команд з видів спорту, тренерів спортивних шкіл здійснюється виключно надбавками до зарплати. Сукупний річний дохід головних тренерів коливається в діапазоні 74–87 тис. євро, тренерів зі спортивної дисципліни – 66–79 тис., а тренерів, які працюють з резервом, – 57–71 тис. євро.

Особливе місце стосовно всіх категорій фахівців у спорті Німеччини відводиться вимогам до освіти і підвищення кваліфікації. Зокрема, для тренерів наявність спеціальної освіти та регулярної перепідготовки в Академії тренерів (Кельн) є необхідною умовою для обіймання штатних посад у збірній команді, а також для отримання ліцензій, які діють у системі німецького спорту. Академія тренерів є основним місцем підготовки та підвищення кваліфікації тренерського складу, де створено необхідні умови для реалізації сучасних освітніх програм.

Тренери, рекомендовані провідними спортивними федераціями, після опанування програми навчання (від 1,5 до 3 років) отримують державну кваліфікацію і ліцензію тренера вищого рівня – диплом Німецької конфедерації олімпійських видів спорту.

ЕЛІТНІ ШКОЛИ СПОРТУ

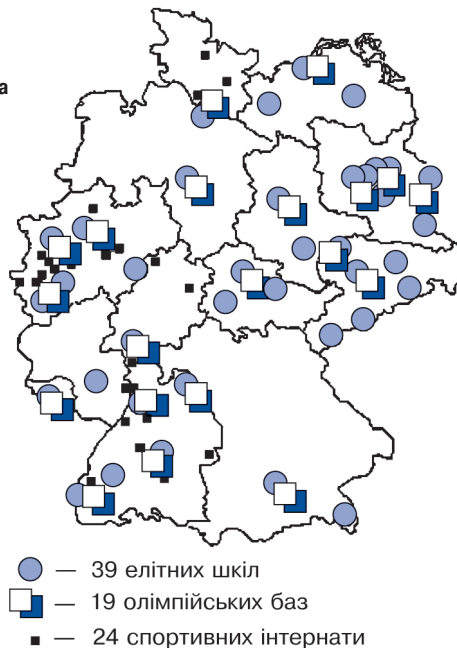
Через більше як десять років після об'єднання Німеччини Німецьким спортивним союзом було гостро поставлено питання про необхідність створення високоєфективних спортивних шкіл – за зразком спортивних шкіл молоді, які були в НДР. Практика, сформована в НДР ще наприкінці 1960-х – на початку 1970-х років, сьогодні відновлена в Німеччині у вигляді 39 елітних шкіл спорту.

Основні положення, на яких ґрунтується діяльність таких шкіл, добре відомі:

- наявність елітної школи спорту у вигляді інтернату спортивного профілю;
- органічний взаємозв'язок спортивної підготовки в елітній школі спорту з освітніми програмами;
- розташування елітної школи спорту в безпосередній близькості від спортивної бази;
- обов'язкова відповідність спортивного профілю елітної школи спорту профілю спортивної бази.

У такі школи приймають лише обдарованих дітей, які пройшли початкову підготовку і спортивний відбір. Після кожного етапу навчання всебічно оцінюється перспективність юних спортсменів і доцільність подальшого перебування їх в елітній школі. Безперспективних юних

РИСУНОК 4 –
Розташування
елітних шкіл,
олімпійських баз та
інтернатів у
Німеччині [6]



спортсменів відраховують, і вони мають звільнити місце в інтернаті.

Однак існуюча нині в Німеччині система ступеневого відбору – незрівнянно м'якша, ніж та, яка була в цій сфері в НДР. У теперішній Німеччині чимало юних спортсменів, які не здатні досягти результатів світового рівня, все ж залишаються в елітних школах.

За останніми даними, в 39 елітних школах спорту Німеччини готуються понад 11 тис. спортсменів. Навчання і проживання спортсменів таких шкіл здійснюється в широкій мережі інтернатів, розташованих безпосередньо поблизу олімпійських баз (рис. 4).

Діяльність елітних шкіл спорту забезпечується фахівцями різного профілю (понад 5 тис. чоловік, серед них – близько 500 висококваліфікованих тренерів).

Діяльність таких шкіл є досить ефективною: переважна більшість німецьких спортсменів (близько 80 %), які досягли останніми роками успіхів на світовій і олімпійській арені, були вихованцями цих шкіл. Найуспішніше елітні школи працюють і розвиваються в східних землях Німеччини, де, незважаючи на всі руйнівні щодо спорту наслідки об'єднання країни, збереглися елементи середовища, фахівці, а також менталітет населення, що сприяє успішній діяльності таких шкіл [10]. Разом з цим за останніми реформами передбачається скорочення федеральних шкіл на 20 %.

ОСНОВНІ БАЗИ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Нині у Німеччині функціонують 19 основних баз для підготовки найсильніших спортсменів – членів національних збірних команд. Базы розташовані у великих містах і рівномірно розподілені по всій території країни. Усі вони спеціалізовані під різні види спорту і мають інфраструктуру, необхідну для повноцінної підготовки

спортсменів. Базы оснащені відповідним обладнанням; є можливість забезпечення повного спектру наукових і медичних послуг, умови для реалізації освітніх програм для спортсменів і тренерів, для комфортного проживання і проведення вільного часу. Розпочате реформування спорту передбачає скорочення центрів олімпійської підготовки до 13.

Федеральний устрій Німеччини та визначені законодавством широкі права земель утруднюють створення єдиної системи спорту вищих досягнень, проте дозволяють реалізувати різні ідеї і підходи. Наприклад, у землі Північний Рейн-Вестфалія, розташованій у західній частині Німеччини (столиця – Дюссельдорф), стартував проект «Momentum». На здійснення цього проекту Міністерством інновацій, досліджень, науки і технології, Міністерством економіки і рештою організацій щорічно виділяється 500 тис. євро.

У рамках згаданого проекту на базі Німецького спортивного інституту в Кельні почав функціонувати Німецький науково-дослідний центр спорту вищих досягнень. Діяльність цього центру орієнтована на впровадження в практику результатів наукових досліджень. Центр проводить консультації і обслуговування спортсменів, займається підвищенням кваліфікації керівників, тренерів, лікарів. Приблизно 120 фахівців з біохімії, біомеханіки, ортопедії, спортивної медицини, спортивного тренування і спортивної інформатики здійснюють науковий супровід підготовки близько 200 спортсменів.

РЕГІОНАЛЬНІ ТРЕНУВАЛЬНІ ЦЕНТРИ, УНІВЕРСИТЕТИ-ПАРТНЕРИ

Крім елітних спортивних шкіл, у Німеччині є велика кількість тренувальних центрів на базі шкіл, університетів і спортивних організацій, в яких створено умови для повноцінної підготовки спортсменів у поєднанні з освітньою діяльністю в школах та університетах. Ці школи і університети розташовані у безпосередній близькості від спортивних об'єктів і надають спортсменам спеціальний режим життя, який дозволяє поєднувати навчання з напруженою спортивною підготовкою. Розвиток цього напрямку підготовки спортсменів вищої кваліфікації багато в чому відбувається завдяки представникам ділового світу, які надають організаційну і фінансову допомогу.

Регіональні тренувальні центри і університети-партнери підлаштовані під загальну систему управління спортом вищих досягнень і олімпійської підготовки (рис. 5).

СПОРТ У ФЕДЕРАЛЬНИХ ЗБРОЙНИХ СИЛАХ, ПОЛІЦІЇ ТА МИТНИЙ СЛУЖБІ

У Німеччині є давня традиція, за якою збройні сили активно сприяють розвитку спорту. Так було за часів Веймарської Республіки, а потім в НДР (з її Народною Армією) і у ФРН (після створення в 1956 р. федеральних збройних сил – бундесверу).



РИСУНОК 5 – Елементи організаційної структури спорту вищих досягнень у Німеччині

На сьогодні різні силові структури Німеччини підтримують спорт вищих досягнень, надаючи великій кількості спортсменів можливість використовувати до 70 % часу для повноцінної тренувальної та змагальної діяльності, розвивають матеріально-технічну базу спорту, тісно співпрацюють з національними спортивними федераціями.

Федеральні збройні сили, федеральна прикордонна поліція і митниця, національна поліція сприяють успішним виступам спортсменів Німеччини на Олімпійських іграх. Наприклад, на XXII зимових Олімпійських іграх 2014 р. представники цих структур становили 77,7 % національної команди (119 з 153 спортсменів), серед яких 23 стали олімпійськими медалістами [4].

ПЕРВИННИЙ ВІДБІР І ПОЧАТКОВА СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА ДІТЕЙ

Однією з основних особливостей спорту вищих досягнень у сучасній Німеччині, яка принципово відрізняє його від спорту НДР, є відсутність будь-якої системи науково обґрунтованого і організованого відбору перспективних дітей у процесі початкового навчання та тренування на першому етапі багаторічного спортивного вдосконалення. Якщо в системі фізичного виховання в середніх школах НДР були передбачені масові обстеження школярів перших – третіх класів з метою виявлення схильності дітей до занять спортом і відбору в тренувальні центри, а потім і в дитячо-юнацькі спортивні школи, то після об'єднання Німеччини ця система була

вщент зруйнована, а процес відбору талантів набув стихійного характеру.

У сучасній Німеччині основними критеріями відбору стали спортивні результати в різних дитячо-юнацьких змаганнях, включаючи такі великі, як «Федеральні ігри молоді» та «Молодь готується до Олімпійських ігор», візуальний огляд і суб'єктивна думка тренера та викладача фізичного виховання [9].

Зазначимо, що пошуки талановитих дітей через систему дитячих змагань як основний метод показав свою неефективність і був відкинтий системою східноєвропейського спорту з об'єктивних причин: по-перше, через відсутність достовірного зв'язку між досягненнями у дитячому спорті й у спорті вищих досягнень, а по-друге, оскільки орієнтація на результат в дитячих змаганнях неминуче призводить до форсованої підготовки – з усіма її негативними наслідками, які у більшості випадків спричиняють порушення основних закономірностей багаторічної підготовки.

Саме у первинному відборі та початковій підготовці криється одна з найслабкіших ланок сучасного спорту Німеччини, що свого часу знецінювало величезну перевагу ФРН перед тодішньою НДР у людських ресурсах. Оновлюваність збірних команд у сучасній Німеччині молодими спортсменами високої кваліфікації, як і внутрішня конкуренція в збірних командах цієї країни з різних видів спорту, значно нижча, ніж у колишній НДР. Це врешті-решт негативним чином позначилося на рівні майстерності та досягненнях спортсменів Німеччини на олімпійських аренах.

Проілюструємо це на матеріалі двох наймасовіших і найпопулярніших видів спорту – легкої атлетики (табл. 3) і плавання (табл. 4).

Пояснення настільки безрадісного стану справ у цьому розділі системи спорту Німеччини фахівці цієї країни вбачають у тому, що «в тоталітарній спортивній системі НДР діти мали займатися спортом незалежно від їх особистих бажань», тоді як систему сучасної Німеччини вирізняють «багаторазові можливості використання дітьми вільного часу і особиста свобода» [10].

Настільки примітивне пояснення, яке не відбиває справжнього стану справ, не витримує критики: в НДР будь-який юний спортсмен, навіть з видатними задатками, коли він не бажав наполегливо і цілеспрямовано працювати, негайно усувався з системи спорту вищих досягнень – з поясненням, що в сфері спорту у нього немає великих перспектив, що тут йому немає необхідності витратити час і сили, а потрібно постаратися знайти себе в іншій галузі, в якій він може досягти успіху і бути корисним членом суспільства. З іншого боку, вся виховна робота з талановитою молоддю в НДР була поставлена таким чином, що основною «особистою перевагою» спортсменів був спорт вищих досягнень, якому вони віддавали максимум сил і енергії.

Причина проблем дитячого спорту і пошуку спортивних талантів у Німеччині полягає в іншому – у відсутності системи масового навчання і первинного відбору та в небажанні федеральних земель витратити кошти і сили для її створення.

ТАБЛИЦЯ 3 – Підсумки виступів команди НДР (1988) і команди Німеччини (2004–2016) у змаганнях з легкої атлетики на Іграх Олімпіад

Рік і місце проведення Ігор Олімпіад	Команда країни	Кількість завойованих золотих медалей	Кількість завойованих медалей усіх ґатунків	Кількість місць у шістках найсильніших за видами спорту
1988, Сеул	НДР	6	27	40
2004, Афіни	Німеччина	–	2	6
2008, Пекін	Німеччина	–	1	8
2012, Лондон	Німеччина	1	8	18
2016, Ріо-де-Жанейро	Німеччина	2	3	14

ТАБЛИЦЯ 4 – Підсумки виступів команди НДР (1988) і команди Німеччини (2004–2016) у змаганнях з плавання на Іграх Олімпіад

Рік і місце проведення Ігор Олімпіад	Команда країни	Кількість завойованих золотих медалей	Кількість завойованих медалей усіх ґатунків	Кількість місць у шістках найсильніших за видами спорту
1988, Сеул	НДР	11	28	35
2004, Афіни	Німеччина	–	5	13
2008, Пекін	Німеччина	2	3	6
2012, Лондон	Німеччина	–	1	9
2016, Ріо-де-Жанейро	Німеччина	–	–	9

СПОРТИВНА НАУКА Й НАУКОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Серйозною проблемою спорту в сучасній Німеччині, на нашу думку, є низька ефективність спортивної науки, особливо її прикладної частини, відсутність повноцінної системи наукового забезпечення олімпійської підготовки, відірваність наукових досліджень від потреб спортивної практики.

До об'єднання Німеччини спортивна наука досить інтенсивно розвивалась і в НДР, і в ФРН, що справедливо зазначають фахівці, характеризуючи внесок науки в досягнення спортсменів обох країн [10]. Однак у кожній з цих держав спортивна наука розвивалася своїми, принципово різними шляхами.

У НДР здійснення серйозних досліджень у сфері спорту вищих досягнень почалося наприкінці 1950-х років на основі досвіду СРСР, де на той час вже протягом десятиліття всі наукові дослідження і науково-практичні розробки були органічно пов'язані із запитами спортивної практики, сприяли формуванню наукових основ підготовки спортсменів високого класу та спортивного резерву.

Подібним шляхом пішла і НДР, підпорядкувавши всю свою спортивну науку розв'язанню практичних завдань спорту вищих досягнень. Вже до початку 1970-х років у цій країні сформувалася високоефективна система наукових досліджень, в якій були задіяні наукові інститути, творчі колективи спеціальних вузів і факультетів, велика кількість суміжних організацій, здатних збагатити своїми досягненнями систему підготовки спортсменів. Одночасно створювалася система оперативного впровадження досягнень науки в спортивну практику, постійного супроводу науковцями процесу підготовки спортсменів, починаючи від відбору в дитячі спортивні школи і закінчуючи участю найсильніших спортсменів НДР у чемпіонатах світу і Олімпійських іграх.

Саме наукове забезпечення всіх складових спорту вищих досягнень привело збірну НДР до феноменальних результатів на Іграх XXI Олімпіади 1976 р. у Монреалі та на XII зимових Олімпійських іграх 1976 р. у Інсбруку – других місць після команд СРСР за всіма найважливішими показниками, виграшу у збірної команди США і величезній перевазі над командами решти країн.

Ці успіхи сприяли подальшому розвитку спортивної науки в НДР, яка за багатьма параметрами, враховуючи кількість науковців, наблизилася до системи, яка була в СРСР.

В окремих напрямках, особливо тих, які були пов'язані з розробкою штучного сучасного високоефективного спортивного інвентарю (велосипеди, човни, боби для бобслею, сани, лижі, спортивний одяг тощо), НДР безсумнівно стала світовим лідером.

Настільки ж вражаючими були результати розробки в НДР ефективних методів комплексного тестування спортсменів – з метою управління процесом підготовки

і перебігом адаптаційних реакцій. Ці методи і сьогодні, коли минуло понад сорок років, є одними з найбільш інформативних і широко використовуваних у збірних командах багатьох країн світу.

Зовсім іншим шляхом відбувався розвиток спортивної науки у ФРН: за таким самим принципом, як і вся західна наука, – з великою кількістю досліджень у галузях біомеханіки, фізіології, медицини, тематика яких визначалася не замовленням спортивної практики, а особистими поглядами вчених, співпрацею їх з науковими центрами США, скандинавських країн та інших країн західного світу. Тому дуже важко погодитися з позицією фахівців сучасної Німеччини, які стверджують, що «в змагальній битві двох німецьких спортивних систем між 1964 і 1989 р. великий обсяг наукових досліджень був виконаний і у Східній, і у Західній Німеччині. В обох системах досягнення науки та спортивної медицини суттєво вплинули на повний успіх» [10].

Добре відомо, що всі ті роки були успішними лише для олімпійського спорту НДР. Щодо спорту ФРН, то вони були роками розчарувань і систематичних поразок від спортсменів НДР, що, між іншим, було обумовлено і слабкістю спортивної науки у ФРН. Небажання змиритися з цими очевидними фактами після об'єднання Німеччини повело фахівців ФРН, які отримали монополію владу в справі реорганізації спортивної науки в країні, хибним шляхом, котрий багато в чому став причиною невдач спорту Німеччини на Іграх Олімпіад, починаючи з 1992 р.

Основною помилкою стало фактичне закриття найбільшого центру фундаментальної та прикладної науки – Науково-дослідного інституту в Лейпцигу (зі штатом понад 600 осіб), який не лише виконував роль основного закладу з науково-методичного забезпечення олімпійського спорту, а й координував діяльність численних наукових установ НДР, залучених у широкомасштабну систему наукового забезпечення спорту вищих досягнень.

У 1993 р. в реорганізованому після возз'єднання Німеччини інституті всі його лабораторії було зачинено, понад 90 % спеціалістів звільнено, майже всі унікальні дослідницькі полігони перестали існувати.

У зв'язку з цим вкрай важко погодитися з позицією, згідно з якою «коли зруйнувалася спортивна система НДР після мирної революції 1989 р., можливості наукових послуг, найважливіші результати наукових досліджень, передові технології, надбані обома системами, були збережені» [10].

Все це – вже далека, але вельми повчальна історія, яка багато в чому визначила розвиток олімпійського спорту Німеччини після об'єднання країни.

Нині в Німеччині прекрасно розуміють, яку високу ціну довелося заплатити за грубі помилки, зроблені на хвилі політичної ейфорії від об'єднання країни, і багато роблять для того, щоб впроваджувати ефективну політику у сфері спортивної науки, розвинути мережу наукових установ, здатних здійснювати повноцінне забезпечення запитів спорту вищих досягнень та олімпійської

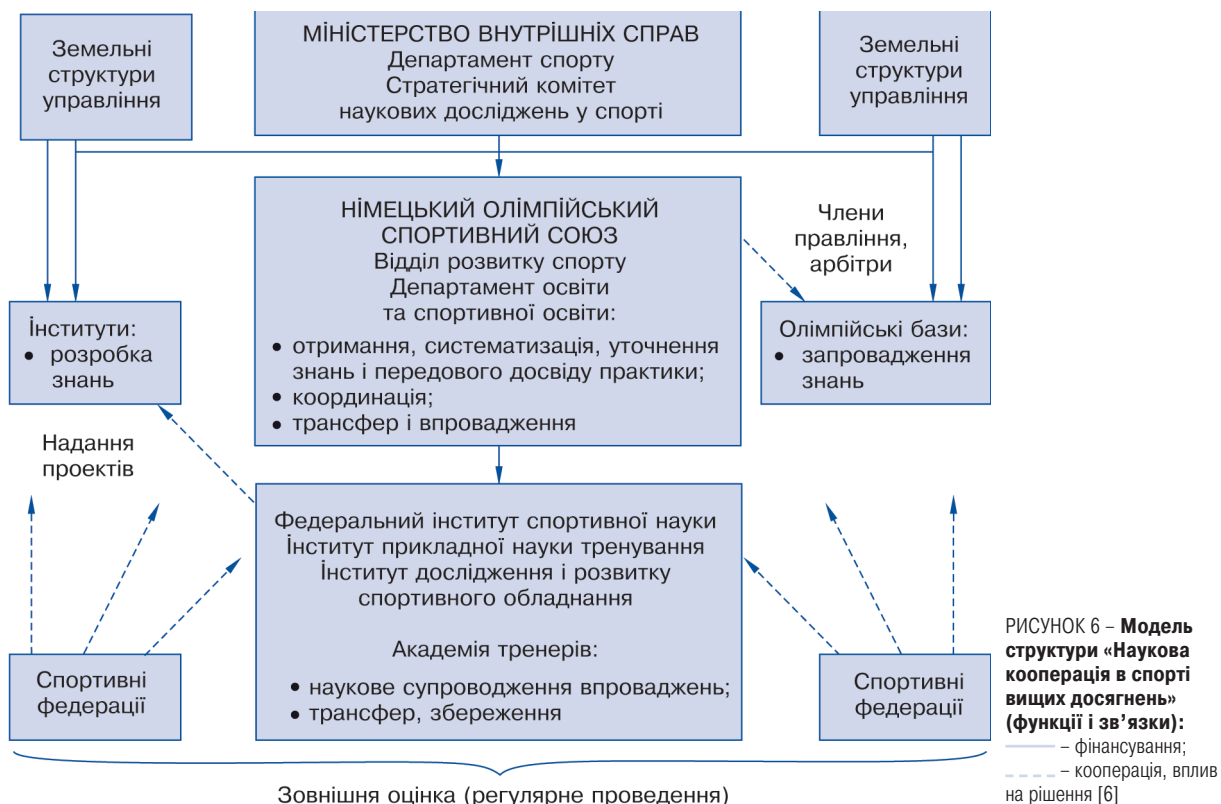




РИСУНОК 7 – Основні напрями довгострокової стратегічної програми наукових досліджень у спорті вищих досягнень Німеччини [2]

підготовки. У реалізації моделі «Наукова кооперація в спорті вищих досягнень» важливою визнано безпосередню участь вищих керівних органів у всіх галузях і процесах наукової діяльності (рис. 6).

Наукова діяльність у спорті вищих досягнень ґрунтується на чотирьох традиційних складових: фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, наукові розробки, підготовка кадрів.

У Довгостроковій стратегічній програмі наукових досліджень у спорті вищих досягнень, яку курирує Федеральний інститут спортивною науки, основними науковими напрямками визначені: спорт і суспільство; спорт і здоров'я; управління спортивною підготовкою; підготовка тренерів і керівників; підготовка резерву для спорту вищих досягнень; спортивні матеріали, спортивне обладнання та будівельні матеріали; інформаційно-комунікаційні системи; перспективні та інноваційні проекти (рис. 7).

Головні обов'язки з впровадження наукових розробок у спорт вищих досягнень покладені на наукових консультантів, які входять до штату національних команд і тісно співпрацюють з науковими та навчальними установами країни. Велика увага приділяється харчуванню спортсменів як в межах країни, так і під час перебування на тренувальних зборах і змаганнях за кордоном.

Обов'язковим є регулярне проведення комплексних поглиблених обстежень спортсменів і моніторинг їхнього стану.

Проблематику спорту вищих досягнень у Німеччині нині розробляють понад 60 наукових установ – інститути і лабораторії, розташовані в різних землях країни. Найбільшим з них є Німецький спортивний університет в Кельні, який здійснює значну кількість досліджень фундаментальних проблем сучасного спорту, а також реалізує науково-практичні проекти у співпраці з тренувальними центрами і національними спортивними федераціями.

Інститут прикладної науки тренування у Лейпцигу та Інститут досліджень і розвитку спортивного спорядження у Берліні орієнтовані в основному на науково-практичні розробки та надання різних послуг спортивним організаціям. Ці інститути намагаються відновити підходи і продовжувати роботу в тих напрямках, які були характерні для НДР. Наприклад, Інститут досліджень і розвитку спортивного обладнання здійснює свою роботу в спільноті з 15 національними спортивними федераціями у питаннях створення і вдосконалення спорядження, призначеного для атлетів вищої кваліфікації, – ковзанів, лиж, човнів, велосипедів тощо. Проводяться також дослідження нових матеріалів, здійснюються різні роз-

робки, в яких задіяні підприємства – виробники спортивного спорядження. Інститут перевіряє дослідні зразки в тренувальній та змагальній діяльності, за участю спортсменів високого класу.

Принциповим нововведенням у розвитку спортивної науки в Німеччині, ухваленим у 2005 р., є покладання функцій з управління та координації наукових досліджень у сфері спорту вищих досягнень на Федеральний інститут спортивної науки, створений у Бонні ще в 1970 р. Інститут спільно з науковими установами, закладами вищої освіти, тренувальними центрами, національними спортивними федераціями формує основну тематику досліджень, розміщує замовлення і підписує відповідні контракти, для чого щорічно виділяється понад 66 млн євро. Це джерело фінансування – серйозне доповнення до асигнувань на дослідження в галузі спорту, які проводяться в наукових установах та навчальних закладах, а також до коштів, що отримуються за прямими договорами зі спортивними організаціями – федераціями, клубами тощо.

Таким чином, нині в Німеччині створено цілісну і логічну систему наукових досліджень у сфері спорту та наукового забезпечення підготовки спортсменів. За масштабами ця система не поступається, а за деякими позиціями перевершує системи, створені в Австралії або у Великій Британії.

Дискусія. У сучасній Німеччині стосовно елітного спорту післявоєнного періоду вироблена досить однозначна позиція, згідно з якою в спорті країни виділяються три фази розвитку: «повна реорганізація після Другої світової війни; битва між спортивними системами протягом періоду, коли Німеччина була розділена; і остання, але жодною мірою не менш значуща, інтеграція спортивної системи, розвинутої в Німецькій Демократичній Республіці (НДР), в спортивну систему Федеративної Республіки Німеччини після возз'єднання» [10].

Проведене дослідження засвідчило, що таке формулювання принципово спотворює дійсний стан справ щодо другої і третьої фаз, не дозволяє об'єктивно оцінити причини негативної динаміки виступів команди Німеччини на Іграх Олімпіад 1996–2016 рр., зробити правильні висновки і спрямувати розвиток елітного спорту в цій країні у більш ефективне русло.

Першою принциповою помилкою є спроба створити атмосферу «битви» двох спортивних систем у період другої фази. Насправді ніякої битви не було, а спостерігалася беззаперечна перевага спортивної системи невеликої НДР над спортивною системою великої і потужної

країни – ФРН. Протягом багатьох років спортсмени ФРН зазнавали принизливих поразок від спортсменів НДР на Іграх Олімпіад, зимових Олімпійських іграх і більшості чемпіонатів світу.

Тому в третій зі згаданих фаз – при об'єднанні Німеччини – цілком логічно було б не інтегрувати систему спорту НДР в систему спорту ФРН, а, навпаки, використовувати спорт НДР як оптимальну модель для спорту ФРН, здійснивши лише гостро необхідну – через відмінності політичних і економічних систем – корекцію.

Поки ж у Німеччині, на відміну, скажімо, від Франції, немає іншого шляху, як наполегливо працювати над реалізацією підходу до побудови олімпійської підготовки, заснованого на знаходженні компромісу між інтересами держави і DOSB, орієнтованими на загальнокомандний успіх, і інтересами національних спортивних федерацій, територіальних структур, спортивних клубів, тренерів і спортсменів, що часто мають інші цілі, які не пов'язані з ефективною олімпійською підготовкою.

Досвід низки країн, який останніми роками особливо яскраво проявився в Норвегії, Великій Британії і Канаді, свідчить про те, що можна добитися консолідації зусиль всіх основних представників системи спорту вищих досягнень на багаторічній цілеспрямованій підготовці до Олімпійських ігор. Якщо таке відбудеться в Німеччині, ця країна безсумнівно повернеться до числа трьох-чотирьох лідерів сучасного олімпійського спорту [3].

Подальша перспектива вивчення розвитку олімпійського спорту в Німеччині полягає у визначенні ефективності практичної реалізації низки директивних документів, прийнятих у країні в останні роки.

Висновки. При об'єднанні країни логічно було здійснити корекцію системи спорту Німецької Демократичної Республіки та інтегрувати її у спорт Федеральної Республіки Німеччини. На теперішній час відсутність державного виконавчого органу з розвитку спорту і федеральний устрій Німеччини не сприяють формуванню стрункої системи управління спортом.

Стратегічним напрямом реформування спорту вищих досягнень має стати здійснення компетентного управління і координації цієї сфери діяльності на найвищому державному рівні з комплексним врахуванням як загальнодержавних інтересів в успішному виступі національної збірної команди на Олімпійських іграх, так і зацікавленості національних спортивних федерацій, територіальних структур, спортивних клубів, тренерів і спортсменів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють, що немає ніякого конфлікту інтересів.

■ Literatures

1. Бубка СН, Платонов ВН, ред. Менеджмент подготовки спортсменов к Олимпийским играм [Management of athletes' preparation for the Olympic games]. Киев: Олимпийская литература, 2017. 480 с.
2. Павленко ЮО. Організаційно-методологічні основи формування науково-методичного забезпечення підготовки національних команд до Олімпійських ігор [Organizational and methodological bases for the formation of scientific and methodological support of national team preparation for the Olympic Games] [дисертація]. Київ; 2012. 428 с.
3. Платонов В, Павленко Ю, Томашевский В. Подготовка спортсменов разных стран к Олимпийским играм [Preparation of athletes from different

- countries for the Olympic games]. Киев: Издательский дом Д. Бураго, 2012. 336 с.
4. Bundesministerium des Innern Official Website. [online] Available at: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/sport/sport-node.html> [Accessed 30 Sep. 2019].
 5. Sportausschuss des Deutschen Bundestages Official Website. [online] Available at: <https://www.bundestag.de/ausschuesse18/a05/> [Accessed 22 Sep. 2019].
 6. Deutscher Olympischer Sport Bund. Neues Steuerungsmodell Leistungssport des DOSB. Berlin: DOSB, 2006 24 s.
 7. Deutscher Sportbund Bereich Leistungssport. Nachwuchsleistungssport "Konzept 2012: Leitlinien zur Weiterentwicklung des Nachwuchsleis". Frankfurt: Deutscher Sportbund Bereich Leistungssport, 2012. 31 s.
 8. Deutschen Olympischen Sportbundes Official Website. [online] Available at: <https://www.dosb.de/> [Accessed 22 Okt. 2019].
 9. Hoffmann A, Wulff J. Talent identification and development in Germany: State of play and current tasks. In: Andersen, SS, Houlihan, B. and Ronglan, LT, eds. *Managing Elite Sport Systems: Research and Practice* (Routledge Research in Sport Business and Management), 1st ed. Routledge, 2015: P. 107-125.
 10. Petry K., Streinbach D, Burk V. Germany. In: B. Houlihan and M. Green, eds., *Comparative Elite Sport Development: systems, structures and public policy*, 1st ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2008: P. 115-146.

Автор для кореспонденції:

Павленко Юрій Алексеевич – д-р наук по фіз. вихованню і спорту, проф., кафедра історії і теорії олімпійського спорту, Національний університет фізичного виховання і спорту України; Україна, 03150, Київ, ул. Фізкультури, 1 <https://orcid.org/0000-0001-7161-4163> uapavl@gmail.com

Corresponding author:

Pavlenko Iurii – Dr. Sc in Physical Education and Sport, prof., History and Theory of Olympic Sports department, National University of Ukraine on Physical Education and Sport; Ukraine, 03150, Kyiv, 1, Fizkultury Str.; <https://orcid.org/0000-0001-7161-4163> uapavl@gmail.com

Поступила 20.05.2020