

Засновники:

Національний олімпійський комітет України
Національний університет фізичного виховання і спорту України
За підтримки Української академії наук

Головний редактор:

Платонов В.М., д.пед.н. (Україна)

Члени редакційної колегії:

Аояма К., доктор наук (Японія), Аояма А., доктор наук (Японія), Болобан В.М., д.пед.н. (Україна), Борисова О.В., д.фіз.вих. (Україна), Бубка С.Н., д.фіз.вих. (Україна), Булатова М.М., д.пед.н. (Україна), Воробієва А.В., к.фіз.вих. (Україна), Воронова В.І., к.пед.н. (Україна), Височіна Н.Л., д.фіз.вих. (Україна), Гуніна Л.М., д.б.н. (Україна), Дашева Д., доктор наук (Болгарія), Дорошенко Е.Ю., д.фіз.вих. (Україна), Закірян К.К., д.пед.н. (Казахстан), Козлова О.К., д.фіз.вих. (Україна), Коробейніков Г.В., д.б.н. (Україна), Костюкевич В.М., д.фіз.вих. (Україна), Лисенчук Г.А., д.фіз.вих. (Україна), Манолакі В.Г., д.пед.н. (Молдова), Павленко Ю.О., д.фіз.вих. (Україна), Го Пенчен, к.фіз.вих. (Китай), Садовські Є., д.пед.н. (Польща), Томашевський В.В., к.фіз.вих. (Україна), Хартман У., доктор наук (Німеччина), Ярмолук О.В., к.фіз.вих. (Україна)

Журнал включено у Список наукових спеціалізованих видань України (категорія «Б»): наказ МОН України № 409 від 17.03.2020 р.

Свідоцтво про державну реєстрацію: КВ 19660-9460 ПР від 25.01.2013 р.

Періодичність: 4 номери на рік

Випуск журналу 2/2021 затверджено Вченою радою Національного університету фізичного виховання і спорту України (протокол № 1 від 29.09.2021 р.)

Журнал включено у бази даних:

Google Scholar; DOAJ; EBSCO, IndexCopernicus; Ulrich's Periodicals Directory; World Cat; Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського
ISSN: 1992-9315 (Online), 1992-7886 (Print)

Адреса редакції:

Україна, 03150, Київ, вул. Фізкультури, 1
Тел.: +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); Zakiryanyov K.K. (Kazakhstan); Kozlova E.K. (Ukraine); Korobeinikov G.V. (Ukraine); Kostyukovich (Ukraine); Lisenchuk G.A. (Ukraine); Manolaki V.G. (Moldova); Pavlenko Yu.A. (Ukraine); Go Pencheng (China); Sadowski E. (Poland); Tomashevskiy V.V. (Ukraine); Hartmann U. (Germany); Yarmoliuk E.V. (Ukraine)

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

Registration No: KB 19660-9460 PR of 25.01.2013

Periodicity: Quarterly

Issue of journal N 2/2021 was approved by Scientific Council of National University of Ukraine on Physical Education and Sport (protocol N 1 of 29.09.2021)

Journal is included in the databases:

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

Editorial office address:

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

© Національний університет фізичного виховання і спорту України, 2021

ІСТОРІЯ

Витоки олімпійської ідеї на праукраїнських землях

Марія Булатова, Валентина Єрмолова

Розглянуто зародження олімпійських ідей на праукраїнських землях, починаючи з часів грецької колонізації Північного Причорномор'я у VII–V ст. до н. е. та до кінця XIX – початку XX ст., коли відроджувалися сучасні Олімпійські ігри. Згадано видатних українських діячів, які зробили значний внесок у розвиток фізичної культури та створення вітчизняної системи фізичного виховання й олімпійського спорту.

4 =

Політика МОК по забезпеченню гендерного рівності в олімпійському спорті

Анастасія Вороб'єва

Через історію розвитку та сучасний стан жіночого спорту у програмі Олімпійських ігор проаналізовано політику МОК на різних етапах розвитку олімпійського руху щодо допуску жінок до участі у змаганнях. Представлено рекомендації МОК щодо забезпечення гендерної рівності та результати їх впровадження на XXXII Олімпійських іграх у Токіо 2020 р. Висвітлено політику МОК щодо допуску до Олімпійських ігор трансгендерів та жінок з гіперандрогенією.

24 =

СПОРТИВНА ПІДГОТОВКА

Соревнування і соревновательная діяльність сильніших легкоатлетів мира в умовах глобальної пандемії COVID-19

Елена Козлова

У статті представлено аналіз змагань і змагальної діяльності найбільш сильних легкоатлетів світу, розглянуто сучасні формати проведення змагань в умовах глобальної пандемії COVID-19. Проаналізовано вплив календаря змагань на динаміку встановлення рекордів світу.

34 =

Класифікація вправ для загального розвитку як ефективного засобу різнобічної рухової підготовки у спорті

Валентина Сосіна

Наведено класифікації вправ для загального розвитку за методикою проведення (різновиди вихідного положення, спосіб організації групи, розміщення, методи та форми проведення, використання предметів чи обладнання, середовище проведення, спосіб підрахунку), переважним розвитком фізичних і рухових здібностей (сила, гнучкість, витривалість, швидкість, спритність і координаційні здібності), спрямованістю (освітньо-розвиваюча, оздоровча, лікувально-профілактична, прикладна) тощо.

44 =

МЕДИЦИНА І БІОЛОГІЯ

Современные технологии оценки плотности костной ткани у спортсменов: диагностическая ценность функциональных и лабораторных критериев*Лариса Гунина, Ирина Рыбина*

В оглядовій статті наведено сучасні уявлення про причини розвитку остеопенії та остеопорозу, описано сучасні методології їх діагностики, дано вказівки для спортсменів із груп ризику. Розглянуто етапи лабораторної діагностики остеопорозу та основні маркери формування, стану обміну і резорбції кісткової тканини.

51 =

СОЦІОЛОГІЯ, ЕКОНОМІКА, МЕНЕДЖМЕНТ

Допинг в спортивному праві і роль міжнародного спортивного арбитражного суду в разрешенні допингових спорів*Сэм Ношадха, Жанна Кушнир*

У статті автори розглянули питання допінгу у спорті та його виклики, вирішення допінгових спорів CAS, положення Кодексу WADA на сучасній спортивній арені, а також процедурний підхід CAS для вирішення спорів та аналіз деяких випадків спорів щодо допінгу відповідно до потреб сучасного спорту, прав людини й олімпійського руху.

60 =

СПОРТ ДЛЯ ВСІХ

Исторический обзор фундаментальных исследований и прикладных разработок в сфере физической культуры*Людмила Иващенко*

Стаття являє собою всебічний історичний огляд різноманітних фундаментальних і прикладних досліджень, які проводилися в нашій країні (з XIX ст. до наших днів) у сфері медичних і суміжних з ними проблем фізичної культури і фізичного виховання, здорового способу життя і рухової активності з аналізом їхніх позитивних та негативних аспектів (як об'єктивних, так і суб'єктивних).

76 =

З ІСТОРІЇ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ

Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции и подготовка атлетов*Владимир Бедункевич*

Представлено репринти статей видатного вітчизняного теоретика і практика спорту В. Бендукевича, які були опубліковані ще у 1924 р., але вражають своєю різнобічністю та фундаментальністю.

87 =

HISTORY

Maria Bulatova, Valentyna Yermolova
The origins of the Olympic idea in the proto-Ukrainian lands 4

Anastasiia Vorobiova
IOC policy on gender equality in Olympic sport 24

SPORTS PREPARATION

Olena Kozlova
Competitions and competitive activity of the strongest athletes in the world during the global COVID-19 pandemic 34

Valentyna Sosina
Classification of general exercises as an effective means of complete physical training in sports 44

MEDICINE AND BIOLOGY

Larysa Gunina, Iryna Rybina
Modern techniques for assessing bone mineral density in athletes: diagnostic value of functional and laboratory criteria 51

SOCIOLOGY, ECONOMY, MANAGEMENT

Sam Noshadha, Zhanna Kushnir
Doping in lex sportiva and role of the court of arbitration for sport in doping dispute resolution cases 60

SPORT FOR ALL

Lyudmyla Ivashchenko
Historical review of fundamental research and applied developments in the field of physical culture 76

FROM THE HISTORY OF UKRAINIAN SCIENCE

Volodymyr Bedunkevych
Short, middle, and long distance running technique and training of athletes 87

Витоки олімпійської ідеї на праукраїнських землях

Марія Булатова, Валентина Єрмолова

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

The origins of the Olympic idea in the proto-Ukrainian lands

Maria Bulatova, Valentyna Yermolova

ABSTRACT. *Objective.* To investigate the sources of the Olympic idea in the proto-Ukrainian lands. *Methods.* Analysis of special literature, documentary materials, and materials of the Internet, historical and logical analysis.

Results. Greek colonization of the lands of the Northern Black Sea in the 7th-5th centuries BC led to the creation of Greek cities-states, the largest of which were Olbia, Chersonesus, Kerkinitida (now Evpatoria), Panticapaeum (now Kerch), and others. The ancient culture, which was brought to the Northern Black Sea coast by Greek settlers, had a great influence on the spiritual world and socio-economic development of the local population. Following the traditions of ancient Greece, in the cities-states of the Northern Black Sea coast, the settlers began competitions similar to those held in the metropolis. Such games included Achilleione (in honor of the hero Achilles), Hermione (in honor of the god Hermes), Heracleia (in honor of the hero Heracles) and others. The legendary epoch of the Northern Black Sea coast was integrated into the genetic code of future generations, transformed into a living historical tradition of the Ukrainian people. The continuation of these traditions can be traced in the system of education, which was used in the Zaporizhian Sich and which formed the basic personality traits through the influence of the experience of past generations, as well as the means of folk physical culture and military training.

In the second half of the 19th century, the true enthusiasts of physical education and sports intensified their efforts with the aim to create modern Olympic movement. The article analyzed the contribution of General Oleksiy Butovsky, that outstanding theorist and practitioner of physical education, one of the first members of the International Olympic Committee, to the development of the Olympic idea in the country. In the late 19th and early 20th centuries the Olympic ideas spread around the world and find supporters and promoters in the Ukrainian lands. Among the prominent figures of the Ukrainians, public figures such as Oleksiy Butovsky, Ivan Bobersky, Yevhen Harnych-Harnytsky, Valentyn Kramarenko and many others, who made a significant contribution to the development of physical culture and the creation of the national system of physical education and Olympic sports, deserve special attention.

Keywords: Olympic idea, Olympic movement, Northern Black Sea coast, Zaporizhian Sich, Oleksiy Butovsky.

Витоки олімпійської ідеї на праукраїнських землях

Марія Булатова, Валентина Єрмолова

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Дослідити джерела олімпійської ідеї на праукраїнських землях. *Методи.* Аналіз спеціальної літератури, документальних матеріалів, матеріалів мережі Інтернет, історико-логічний аналіз.

Результати. Грецька колонізація земель Північного Причорномор'я у VII-V ст. до н. е. привела до створення грецьких міст-полісів, найбільшими серед яких були Ольвія, Херсонес, Керкінітіда (нині Євпаторія), Пантікапей (нині Керч) та ін. Антична культура, яку принесли в Північне Причорномор'я грецькі переселенці, справила великий вплив на духовний світ і соціально-економічний розвиток місцевого населення. Дотримуючись традицій Стародавньої Греції, переселенці започаткували у містах-полісах Північного Причорномор'я змагання, подібні тим, що проводилися в метрополії. До таких ігор належали Ахіллеї (на честь героя Ахілла), Гермеї (на честь бога Гермеса), Гераклеї (на честь героя Геракла) та інші. Легендарна епоха Північного Причорномор'я інтегрувалася в генетичний код наступних поколінь, трансформувалася в живу історичну традицію українського народу. Продовження цих традицій простежується у системі виховання, яку використовували в Запорозькій Січі та яка формувала базові риси особистості шляхом впливу досвіду минулих поколінь, а також засобів народної фізичної культури та військової підготовки. У другій половині XIX ст. активізувалася діяльність справжніх ентузіастів тілесного виховання і спорту, що мала на меті створення сучасного олімпійського руху. Проаналізовано внесок видатного теоретика і практика фізичного виховання, одного з перших членів Міжнародного олімпійського комітету генерала Олексія Бутовського у розвиток олімпійської ідеї в країні. Наприкінці XIX – на початку XX ст. олімпійські ідеї поширюються світом і знаходять прихильників та популяризаторів на українських землях. Серед видатних постатей українського народу на особливу увагу заслуговують такі громадські діячі, як Олексій Бутовський, Іван Боберський, Євген Гарнич-Гарницький, Валентин Крамаренко та багато інших, які зробили значний внесок у розвиток фізичної культури та створення вітчизняної системи фізичного виховання й олімпійського спорту.

Ключові слова: олімпійська ідея, олімпійський рух, Північне Причорномор'я, Запорізька Січ, Олексій Бутовський.

СТАРОДАВНІ АТЛЕТИЧНІ ІГРИ НА ПРАУКРАЇНСЬКИХ ТЕРИТОРІЯХ

Олімпійські ідеї, що зародилися у Стародавній Греції, у VIII ст. до н. е. поширилися далеко за межі Олімпії, де проходили античні Олімпійські ігри. Саме у той час відбувалося переселення еллінів на північні береги Понта Евксинського (Чорного моря). У Північному Причорномор'ї – там, де сучасна територія України, – стали виникати еллінські міста-поліси, серед яких відомими є Ольвія (сучасна територія Миколаївської області) на правому березі Гіпанісу (нині річка Південний Буг) поблизу його злиття з Борисфеном (нині Дніпро); Херсонес (у межах сучасного Севастополя); Пантікапей (у межах сучасної Керчі); Тіра (сучасний Білгород-Дністровський) тощо.

Переселившись на землі Північного Причорномор'я, еллінські колоністи продовжували традиції своїх метрополій. Тому атлетичні змагання стали невід'ємною частиною їхнього життя. Люблячи понад усе в людині красу (як духовну, так і фізичну), елліни і своїх богів та героїв уявляли прекрасними атлетами, що були вправними у різних видах змагань: Аполлон був неперевершеним стрільцем із лука і кулачним бійцем, Гермес – швидким бігуном, брати Діоскури – Кастор і Полідевк – чудовими наїзниками. Тож аби вшанувати богів-атлетів, майже усі святкування на їх честь стародавні греки

ATHLETIC GAMES IN THE PROTO-UKRAINIAN TERRITORIES

The Olympic ideas, having stemmed from Ancient Greece, started their spread far beyond ancient Olympia in the 8th century BC. It was at that time that the ancient Greeks were migrating to the northern shores of the Pontos Axeinos (now – the Black Sea). Hellenic cities-poleis began to emerge in the Northern Black Sea region – the modern territory of Ukraine; most known among them were Olbia (the modern territory of Mykolaiv region) on the right bank of the Hypanis (today – the Southern Bug) near its confluence with the Borys-thenes (today – the Dniipro); Chersonesus (the modern Sevastopol); Tyras (the modern territory of Bilhorod-Dnistrovskiy), and others.

Having settled in the lands of the Northern Black Sea region, the Hellenic colonists continued the traditions of their metropolises. Therefore, athletic competitions became an integral part of their lives. Admiring above all the beauty of a man (both spiritual and physical), the Hellenes imagined their gods and heroes as excellent athletes who were skilled in various competitions: Apollo was an unsurpassed archer and fist fighter; Hermes was a fast runner; the Dioskouroi brothers – Kastor and



Мапа Чорного моря фламандського географа та картографа Абрагама Ортелиуса. 1590 р.
Map of the Black Sea by Flemish geographer and cartographer Abraham Ortelius. 1590



Руїни Ольвії – найбільшого античного поліса Причорномор'я

Ruins of Olbia – the largest antique polis of the Northern Black Sea region

На монеті античної Ольвії зображено різні види зброї. Близько 310–280 рр. до н. е.

On a coin of ancient Olbia, different types of weapons were pictured. About 310–280 BC



супроводжували атлетичними іграми. Про це переконливо свідчать артефакти, знайдені під час археологічних розкопок на цих територіях, які вказують на регулярні атлетичні агони (з давньогрец. – змагання), присвячені олімпійським богам, що були складовою частиною релігійних свят.

Атлетичні змагання в Північному Причорномор'ї давні елліни проводили на кшталт Олімпійських ігор, що відбувалися в Олімпії [3].

За порадою найзнаменитішого та найпрестижнішого в Елладі Дельфійського оракула в Ольвії було засновано Ахіллеї – змагання на честь легендарного героя Троянської війни Ахілла, які користувалися великою популярністю серед ольвіополітів [2]. До програми змагань входили біг, метання диска та списа, стрибок у довжину, а також кінні ристалища, що відбувалися на Тендрівській косі, яка у ті далекі часи мала назву Ахіллів Дром. З цією місцевістю пов'язана легенда про походження Ахіллей, яка розповідає про перемогу Ахілла у морській битві, на честь якої він влаштував тут змагання з бігу [13, 15, 25, 28].

Ще одна цікава історія розповідає про острів Левке (сучасна назва – Зміїний), який богиня Фетіда підняла з морських глибин, щоб увічнити пам'ять про свого сина Ахілла. Під час осади Трої, яка добре описана у творах Гомера [7, 23], Ахілл знищив велику кількість ворогів. Але стріла, випущена з лука Паріса (сина троянського царя) і скерована рукою самого бога Аполлона, влучила в єдине вразливе місце – п'яту, і герой загинув. Після цього Фетіда перенесла Ахілла на острів Левке, де він продовжував перебувати в товаристві інших обоготворених героїв і героїнь. Саме тут, на найвищому місці острова, у III ст. до н. е. було споруджено храм Ахілла, де відбувалися жертвоприношення мореплавцями з усіх куточків світу, які ступали на кам'янисті острови у надії здобути прихильність Ахілла. Цей острів згадується в записках Овідія, Страбона та Геродота [6, 10, 21].

Polydeukes were excellent riders. And to honour their gods-athletes, ancient Greeks accompanied almost all their religious celebrations by athletic games. Artifacts found during archaeological excavations in those areas provide strong evidence of regular athletic agons dedicated to the Olympic gods held as part of the sacred festivities. Athletic competitions in the Northern Black Sea region were held in the style of the Olympic Games staged in Olympia.

In Olbia, the Achilleia were founded in honour of the legendary Trojan hero Achilles on the advice of the Delphic oracle – the most famous and most prestigious oracle in Ancient Greece. The Games gained tremendous popularity among the Olbiopolitans [2].

The programme of the competitions included running, discus and javelin throwing, long jumping as well as horse riding, which took place on the Tendrivska Spit, which was called the Achilles' Drome in those far-off times. The area was associated with the legend of the origin of the Achilleia. It told the story of the Achilles' victory in the naval battle in honour of which he had organized a running competition there [13, 15, 25, 28].

Another interesting story is about the Island of Leuke (now – Zmiiny / the Serpent Island), which was elevated by the goddess Thetis from the bosom of the sea to perpetuate the memory of her son – the legendary hero Achilles who perished from the arrow of Paris [7, 23]. It was here, at the highest point of the island, that the temple of Achilles was built in the 3rd century BC. Sea farers from all over the world who set their feet on the island's stony soil made their sacrifices in the hope of gaining favour of Achilles. There is evidence that in addition to the Achilleia in Olbia, agons were held in honour of the golden-haired god Apollo – patron of music,

Існують підтвердження того, що крім Ахіллей в Ольвії проводилися змагання на честь бога Аполлона – покровителя муз, віщування й лікування, культ якого панував не лише в Ольвії, а й у багатьох інших містах Північного Причорномор'я. До програми змагань входили як атлетичні, так і музичні агони [8].

У Херсонесі проводилися свята на честь бога Гермеса та героя давньогрецької міфології сина Зевса Геракла, яких тут шанували як покровителів атлетичних ігор, палестр і гімнасіїв (так тоді називали різні школи фізичного виховання) [6, 10, 21]. Про проведення таких свят свідчать унікальні списки переможців цих змагань, знайдені під час археологічних розкопок. У Гермеях і Гераклеях брали участь і дорослі атлети, і юнаки, які шанували традиції предків. Також у Херсонесі проходили Партенії – свята на честь покровительки міста Діви Афіни Парфенос, під час яких проводили атлетичні змагання (зокрема, перегони на короткі дистанції з факелом на колісницях – ламподромос) [20].

Еллінські колоністи, які мешкали на території Північного Причорномор'я, у IV ст. до н. е. брали участь у багатьох загальногрецьких іграх: Піфійських іграх, афінських святкуваннях – Панафінеях, святах Анакій на честь братів Діоскурів – Кастора та Полідевка. Вони не лише копіювали види атлетичних змагань, що існували в метрополії на Олімпійських та інших давньогрецьких іграх, а й часто були творцями нових видів атлетики. Таким видом була анкіломахія – прообраз сучасного метання молота [15].

Проведення в античні часи у містах Північного Причорномор'я атлетичних змагань на зразок давньогрецьких Олімпійських ігор, з характерними для них правилами та церемоніями, є свідченням розвитку олімпійських традицій на праукраїнських територіях.

У той самий час (VII–III ст. до н. е.) децю північніше – у степовій зоні Північного Причорномор'я – проживав ще один древній кочовий народ – скіфи, які мали свої традиції. Зокрема, під час поминального обряду за загиблим воїном скіфи проводили атлетичні змагання з кінних скачок, стрільби з лука, бігу і боротьби, щоб допомогти душі покійного і задобрити духів предків. Ці ігри називалися «Ас». Вважається, що вони стали прообразом комплексних атлетичних змагань [6].

Найвищого розквіту Скіфське царство в Криму досягло в 130–120 рр. до н. е., коли скіфи підкорили Ольвію і ряд володінь Херсонеса. Скіфське царство в Криму і низинах Дніпра з центром у Неаполі проіснувало до другої половини III ст. н. е. і було знищене готами.

Легендарна епоха Північного Причорномор'я залишила нам не тільки німі археологічні свідчення і пам'ятки яскравої культури і мисте-

prophecy, and healing – whose cult was dominant not only in Olbia but in many other cities of the Northern Black Sea region. In addition to athletic events, the competition programme included musical agons [8].

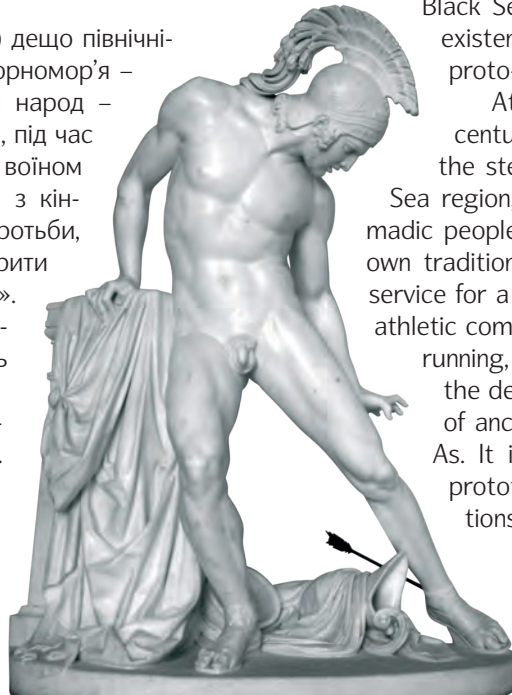
In Chersonesus, festivities were held in honour of god Hermes and the hero of the ancient Greek mythology, the son of Zeus Heracles, which were worshiped as the patrons of athletic games, palaestrae, and gymnasia [6, 10, 21]. The unique records of winners of those agons were found in the course of archaeological excavations. Both adult and young athletes committed to their ancestral traditions took part in the Hermeia and Heracleia. Also, the Parthenaia – festivities in honour of the city patroness Athena Parthenos – were held in Chersonesus. During them, athletic competitions, including shortdistance races with a torch on chariots – lampodromos – were held [20].

In the 4th century BC, Hellenic colonists from the territories of the Northern Black Sea region participated in many Panhellenic games: the Pythian Games, the Athenian festivals – the Panathenaia, the festivities of Anakia in honour of the Dioskouroi brothers – Kastor and Polydeukes. They not only adopted the athletic events that were conducted at the Olympic and other ancient Greek Games in the metropolis but were often the creators of new types of athletic events. Ankylomachia – a prototype of modern hammer throwing – was one of such events [15].

Athletic competitions, akin to the ancient Greek Olympic Games with their distinctive rules, staged in ancient times in the cities of the Northern Black Sea region bear testimony to the existence of the Olympic ideals in the proto-Ukrainian territories.

At the same time (in the 7th–3rd centuries BC) a little further north, in the steppe zone of the Northern Black Sea region, there lived another ancient nomadic people – the Scythians, who had their own traditions. In particular, during a funeral service for a fallen warrior, the Scythians held athletic competitions in horse racing, archery, running, and wrestling to help the soul of the deceased and to placate the spirits of ancestors. Those games were called As. It is believed that they became a prototype of complex athletic competitions [6].

The Scythian kingdom in the Crimea was at its heyday in 130–120 BC, when the Scythians conquered Olbia and a number of Chersonesus lands. The Scythian kingdom in the Crimea and the lowlands of the Dnipro with its centre in



Поранений Ахілл. Канова Антоніо. Вілла Реале, Мілан
Wounded Achilles. Antonio Canova. Villa Reale. Milan



Die Schlangenfinsel im Schwarzen Meere mit dem Leuchtturm.

На острові Зміїному (Левке) у IV–III ст. до н. е. проводили атлетичні і військові змагання – Ахіллеї. Острів зображено на картині 1896 р.

On the Zmiiny Island (Leuke) in the 4th–3rd centuries BC, athletic and military competitions – the Achilleia – were held. The island is depicted in a painting created in 1896

У південно-західній частині Криму виявлено руїни міста-поліса Херсонеса, яке славилось проведенням атлетичних свят Гермеїв і Гераклеїв. Руїни Херсонеса зобразив художник Ігор Миргород

In the south-western part of the Crimea, the ruins of the city-polis of Chersonesus were discovered. It was famous for holding the athletic festivals of the Hermeia and Heracleia. The ruins of Chersonesus were painted by artist Igor Myrhorod



Руїни Неаполя (Нового міста) Скіфського – столиці пізньоскіфської держави (III ст. до н. е. – III ст. н. е.). Сімферополь, Крим

The ruins of Scythian Neapolis (New Town) – the capital of the late Scythian state (3rd century BC – 3rd century AD). Simferopol, Crimea

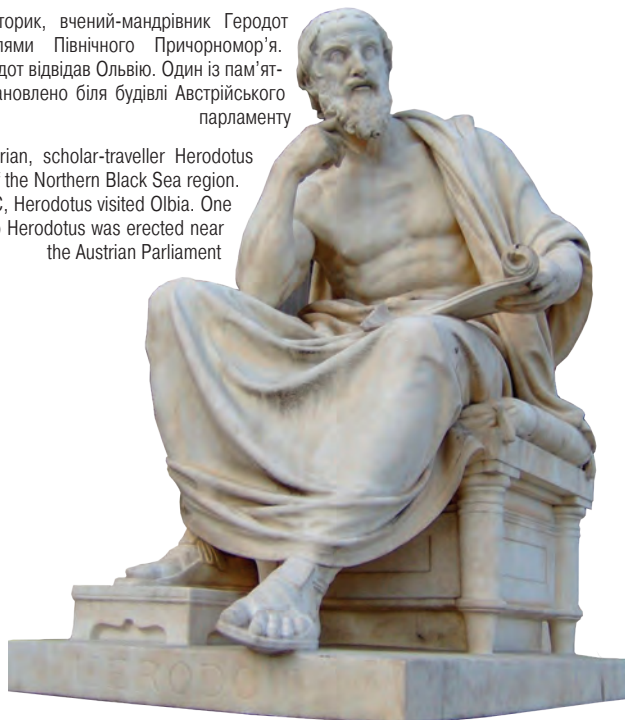


Біля сучасного Білгород-Дністровського є руїни міста Тира, яке було типовим грецьким полісом, де проводили атлетичні змагання на честь давньогрецьких богів. Руїни фортеці-цитаделі у Білгород-Дністровському зобразив В. С. Богдановський у 1974 р.

Near modern Bilhorod-Dnistrovskiy there are ruins of the city of Tyras, which was a typical Greek polis, where athletic competitions were held in honour of the ancient Greek gods. The ruins of the fortress-citadel in Bilhorod-Dnistrovskiy were depicted by V. S. Bohdanovskiy in 1974

Давньогрецький історик, вчений-мандрівник Геродот подорожував землями Північного Причорномор'я. У V ст. до н. е. Геродот відвідав Ольвію. Один із пам'яників Геродоту встановлено біля будівлі Австрійського парламенту

Ancient Greek historian, scholar-traveller Herodotus travelled the lands of the Northern Black Sea region. In the 5th century BC, Herodotus visited Olbia. One of the monuments to Herodotus was erected near the Austrian Parliament



Золота ваза. IV ст. до н. е. З розкопок скіфського кургану Куль-Оба у 1830 р. Східний Крим

Golden vase. 4th century BC. From the excavations of the Scythian mound – Kul-Oba – in 1830. Eastern Crimea



Срібно-позолочена чаша з рельєфним зображенням скіфських воїнів родовой усыпальниці скіфського царського роду. Близько IV ст. до н. е. Знайдена на території кургану Гайманова Могила, Запорізька область

Silver-gilded bowl with a relief image of Scythian warriors from the ancestral tomb of the Scythian royal family. Around 4th century BC. Found on the territory of the Haimanova Mohyla Mound, Zaporizhia region



Фрагмент золотої скіфської пекторалі
A fragment of the golden Scythian pectoral

Скіфський золотий гребінь із зображенням сцени битви. Один із найбільш значущих зразків еліно-скіфського мистецтва. 430–390 рр. до н. е. Курган Солоха, Запорізька область

Scythian golden comb depicting a battle scene. One of the most significant examples of the Hellenic-Scythian art. 430–390 BC. Solokha Mound, Zaporizhia region



Золота пектораль (нагрудна прикраса) скіфського царя IV ст. до н. е. Виявлена під час розкопок кургану Товста Могила поблизу міста Покров Дніпропетровської області. Зберігається в музеї Києво-Печерської лаври, Київ

Golden pectoral (a decoration worn on the chest) of the Scythian king of the 4th century BC. It was discovered during the excavations of the Tovsta Mohyla Mound near the town of Pokrov in the Dnipropetrovsk region. Exhibited in the Museum of the Kyiv-Pechersk Lavra, Kyiv



Вершники на відпочинку. Скіфська золота прикраса з колекції «Золотий острів у Чорному морі». Музей Алларда Пірсона. Амстердам

Horse riders at rest. Scythian gold ornament from the Golden Island in the Black Sea Collection. Allard Pierson Museum. Amsterdam



Скіфи були вправними лучниками. Золота прикраса. 475–450 рр. до н. е. Керч (античний Пантікапей, Крим). Зберігається в музеях Лувра, Париж

The Scythians were skilled archers. Gold decoration. 475–450 BC. Kerch (ancient Pantikapaion, Crimea). Exhibited in the Louvre Museums, Paris



Скіфська золота прикраса з колекції «Золотий острів у Чорному морі». Музей Алларда Пірсона. Амстердам

Scythian gold ornament from the Golden Island in the Black Sea Collection. Allard Pierson Museum. Amsterdam

Афіна. Гранат у позолоті. Некрополь Пантікапея. IV–III ст. до н. е.

Athena. Gilded garnet. Necropolis of Pantikapaion. 4th–3rd centuries BC



Брошка у вигляді дельфіна. Золото, перламутр. Крим

Brooch in the form of a dolphin. Gold, mother-of-pearl. Crimea



Золота гривня з кургану Куль-Оба (фрагмент). Східний Крим

Golden hryvnia from the Kul-Oba Mound (fragment). Eastern Crimea



Золотий олень зі скіфського царського кургану. Східний Крим

Golden deer from the Scythian royal mound. Eastern Crimea

Золота нашивна прикраса «Скіф на коні». 350 р. до н. е. Східний Крим

Golden deer from the Scythian royal mound. 350 BC. Eastern Crimea



цтва. Вона інтегрувалася в генетичний код наступних поколінь, трансформувалася в живу історичну традицію України, вплив якої відчувається і в третьому тисячолітті.

У СЕРЕДНІ ВІКИ ТА НА ПОЧАТКУ НОВОГО ЧАСУ

У середні віки здобутки, яких досягли Стародавня Греція та її колонії на території Північного Причорномор'я в системі виховання й освіти, пішли у небуття. Проте історія зберегла для нас виступи митрополита Кирила на Духовному соборі в 1274 р., які є підтвердженням поінформованості середньовічної Русі про давньогрецькі Олімпійські ігри: «Дізнався, що ще тримаються бісовського звичая треклятих еллінів: у божественні свята зі свистом, покликком і криком б'ються на

Neapolis existed until the second half of the 3rd century AD and was destroyed by the Goths.

The legendary era of the Northern Black Sea region has bequeathed not only tacit archaeological evidence and monuments of brilliant culture and art to us. It amalgamated with the genetic code of posterity, transformed into a living historical tradition of Ukraine, the influence of which is felt in the third millennium.

THE MIDDLE AGES AND THE BEGINNING OF THE MODERN ERA

In the Middle Ages, the legacy of ancient Greece and its colonies in upbringing and education attained in the Northern Black Sea region vanished into oblivion.



Багатопланова композиція «Іподром». Південна вежа Софійського собору в Києві
The Hippodrome Fresco. The South Tower of St. Sophia Cathedral in Kyiv

дрекіллях» (у перекладі з церковнослов'янської йдеться про дрюки, кілля) [9].

Про прихильність жителів Київської Русі до атлетичних агонів розповідають фрески Софійського собору в Києві, датовані XI ст.: на них зображено боротьбу ряджених і змагання акробатів. Особливе місце серед фресок південної вежі Софійського собору займає велика багатопланова композиція «Іподром», що розповідає про другу зустріч княгині Ольги з імператором Костянтином Багрянородним на константинопольському іподромі, де вона була свідком кінних змагань.

Також відомо, що військо Київської Русі складалося з кінноти (що потребувало від воїна вміння їздити і вести бій

However, history has preserved some evidence that the ancient Greek Olympic Games were known in the medieval Rus, which was confirmed in the speech of Metropolitan Cyril at the Ecclesiastical Council in 1274, «I've learned that (they) still adhere to the diabolic tradition of the damned Hellenes: whistling, whooping, and screaming, they fight with clubs and stakes during the holy feasts» [9].

The frescoes of the towers of St. Sophia Cathedral in Kyiv, dating back to the 11th century, also tell about the interest that the people of Kyivan Rus took in athletic agons: they depict wrestling of guisers and competitions of acrobats. A special attention among the



Фреска північної вежі Софії Київської «Боротьба ряджених» (акторів, ряджених готами), успадкована візантійцями від римських сатурналій

Wrestling of the Guisers. Fresco decorations of the North Tower of St. Sophia Cathedral in Kyiv



Головні різдвяні свята влаштовували у Візантії в ніч з 1 на 2 січня, коли виступали ряджені, музиканти й акробати

The main Christmas festivities were held in Byzantium on the night of January 1-2, when dressed actors, musicians, and acrobats performed



Автопортрет Штанька – козака Війська Запорізького Низового. Кожен козак приділяв велику увагу володінню різними видами зброї

Self-portrait of Shtanko – a Cossack of the Zaporizhia Grassroots Troops. Each Cossack paid great attention to the mastery of different types of weapons



Козаки були вправними веслувальниками. На чайках вони повинні були не лише здолати дніпровські пороги, швидко доплисти до Туреччини, а й перемогти в морському бою

The Cossacks were skilled rowers. On their deckless boats Chaikas («Seagulls»), they had not only to overcome the Dnipro rapids, quickly sail to Turkey, but also to win in naval battles



Абордажний бій запорозьких козаків з турецьким кораблем. Коробкін Анатолій. 2011 р.

Boarding battle of Zaporizhian Cossacks with a Turkish ship. Anatoliy Korobkin. 2011

верхи), піхоти і флоту (вміння веслувати, плавати і пірнати). Всі воїни обов'язково мали бути вправними у боротьбі і повинні були володіти луком, списом, сулицею, сокирою та іншими видами холодної зброї.

Що ж до початкового періоду Нового часу, варто згадати про систему виховання запорізького козацтва – охоронців державних кордонів, борців за свободу, віру та відновлення національної державності, що утворилося в пониззі Дніпра наприкінці XV ст.

У січовій школі козаки не лише навчалися читання, письма, хорового співу та музики. Уся система виховання спрямовувалася на вдосконалення життєво необхідних рухових навичок у плаванні, бігу, їзді верхи, володінні різноманітними видами зброї, а також на досягнення фізичної досконалості у гармонійному поєднанні з формуванням моральних і духовних цінностей.

Щовесни козаки влаштовували змагання з веслування поперек бурхливого Дніпра. Улюбленими для них були змагання з пірнання і плавання. Щоб бути гідними захисниками кордонів, козацьке військо приділяло велику увагу володінню різними видами зброї: шаблею, списом, вогнепальною

frescoes of the southern tower of St. Sophia Cathedral is deserved by a large multifaceted Hippodrome composition, which depicts the second meeting of Princess Olga with Emperor Constantine Porphyrogenitus at the Constantinople Hippodrome, where she attended equestrian competitions.

It is also known that the army of Kyivan Rus consisted of cavalry (a warrior had to master horseback riding and fighting), infantry, and navy (the skills of rowing, swimming, and diving were required). All warriors had to be skilled in wrestling, to handle a bow, spear, axe, and other weapons.

Speaking of the early Modern Era, we must mention the system of education of the Zaporizhian Cossacks – the guards of the state borders, champions for freedom, faith, and revival of the national statehood, which emerged in the lower reaches of the Dnipro in the late 15th century.

In the Sich school, the Cossacks learned reading, writing, choral singing, and music. The programme of military and physical training of the school comprised



Козаки на Чорному морі.
Репін Ілля. 1908 р.
Cossacks on the Black Sea.
Ilya Repin. 1908



Січова корабельня. Добрянський Мирослав. 2009 р.
Zaporizhian Sich Shipyard. Myroslav Dobryansky. 2009



Запорожці. Брандт Йозеф. 1893 р.
Приватне зібрання
Zaporizhian Cossacks. Joseph Brandt. 1893.
Private collection

зброєю, клепами тощо. На високому рівні у козаків було вміння їздити верхи, цього навчалися ще з дитинства. Добре навчений кінь допомагав козакові подолати довгий шлях і був незмінним помічником у бою.

Серед козацтва поширеними були багато видів народної боротьби: бої навкруги, навхрест, на ременях, проте вершиною всього було бойове мистецтво – двобої на кулаках. Особливою шаную у ті далекі часи користувався бойовий гопак.

Найулюбленішими розвагами козаків у вільний час були рухливі ігри та змагання, в яких проявлялися сила, витривалість, спритність. Серед них були «Ковінька» і «Свинка», які певною мірою можна вважати прообразами сучасного гольфу та хокею з м'ячем.

Важливим здобутком освітнянської роботи серед козацтва Запорізької Січі була реалізація гармонійного виховання особистості через засоби народної фізичної культури (багато з яких стали прообразами сучасних видів спорту) як важливого компоненту всієї культури народу, який населяв

folk games, the «hertz» – single combats between the Cossacks, which were accompanied by songs and music. The whole system of education was focused on the improvement of vital motor skills in swimming, running, horseback riding, swordsmanship, and physical fitness in their harmony with moral and spiritual values.

Every spring the Cossacks organized rowing competitions across the fast-flowing Dnipro. Diving and swimming competitions were favourite for the Cossacks.

To become a trusted defender of the borders, the Cossack army paid great attention to the mastery of various weapons: sabre, spear, firearms, and others. The Cossacks possessed a high-level ability of horse riding, during which a Cossack and a horse coalesced into one creature, became one seamless whole.

Many folk wrestling styles were common among the Cossacks: all-round wrestling, «crosswise», «on the



Запорозький козак-характерник під час виконання елемента бойового мистецтва – спасу
Zaporizhian Cossack during the performance of an element of martial arts – «spas»



Відбиття ясиру. Брандт Йозеф. 1878 р.

Recapturing Yasir. Joseph Brandt. 1878



Полонений кавказький командир. Брандт Йозеф. Кінець XIX ст.

Captive Caucasian commander. Joseph Brandt. The end of the 19th century

Характерною ознакою колориту української землі XVIII–XIX ст. були мандрівні борці – молоді хлопці, які ходили по селах і мірялись силою з сільськими парубками: «Давно се діялось колись, ще як борці у нас ходили по селах...», – писав у поемі «Титарівна» Т. Г. Шевченко

One of the typical scenes of life in the Ukrainian lands in the 18th–19th centuries were vagabond wrestlers – young men wandering from village to village and challenging peasant chaps to match strength: «It used to happen a long time ago, when wrestlers roamed in our villages...» – wrote T. G. Shevchenko in his poem «Tytarivna»





Іван Піддубний – «чемпіон чемпіонів», шестиразовий чемпіон світу з боротьби
Ivan Piddubny, a «champion of champions», six-time world wrestling champion



Пам'ятник Івану Максимовичу Піддубному в міському парку Єйська

Monument to Ivan Maksymovych Piddubny in the City Park of Yeisk



Іван Піддубний зі своїми братами. Козацький рід Піддубних славився великою силою

Ivan Piddubny with his brothers. The Piddubny Cossack family was famous for their great strength

Іван Піддубний в образі запорожця. Художник Струнников Микола. 1907 р. Дніпропетровський національний історичний музей імені Д. Яворницького

Ivan Piddubny dressed as a Cossack. Artist Mykola Strunnikov. 1907. Dnipropetrovsk National Historical Museum named after D. Yavornytsky

у той час українські землі [17, 24].

У подальшому олімпійська іскра спалахнула у

XVIII–XIX ст., коли в різних країнах Європи створилася сприятлива атмосфера для відновлення, здавалося б, назавжди втрачених досягнень давньогрецької цивілізації, зокрема Олімпійських ігор.

Згадуючи видатних атлетів кінця XIX – початку XX ст., не можна обійти увагою нашого земляка – видатного борця того часу. Син землі полтавської Іван Піддубний з родини спадкового козака був одним із найвідоміших борців свого часу – шестиразовим чемпіоном світу, символом сили духу і тіла. Його ім'я не сходило з афіш понад 40 років. Найбільшою гордістю і любов'ю свого життя видатний борець вважав Україну. Свої перемоги у спорті він пояснював так: «Виходячи на сцену, я молився за Україну. Тому і перемагаю!».

Весь рід Піддубних вирізнявся богатырською статуєю і високим зростом. Сильнішим і міцнішим від усіх був голова родини – Максим Іванович. Одного разу багаторазовий чемпіон світу, непереможний атлет Іван Піддубний зізнався, що єдина людина на землі, яку він не зміг побороти, – це був його батько [11].

belts», but most popular of all were wrestling duels and fist fighting. «Combat hopak» was a highly esteemed martial art in those distant times.

The Cossacks' favourite pastimes outside their daily duties were moving games and competitions to demonstrate strength, endurance, and agility. Among them were «Kovin'ka» and «Svynka», which may be considered the prototypes of the modern golf and field hockey.

An important achievement of the Cossack educational system in the Zaporizhian Sich was the implemented harmonious upbringing of an individual through various practices of the folk physical culture (many of which became prototypes of modern sports) as an important component of the overall culture of the people who inhabited the Ukrainian lands [17, 24].

Later on, the Olympic idea sparked in the 18th and 19th centuries, when the atmosphere favourable for revival of the achievements of the ancient Greek civilization, including the Olympic Games, that had seemed to be lost forever was established in various European countries.

Remembering prominent athletes of the late 19th-early 20th centuries, one should not overlook the personality of our compatriot – an outstanding wrestler of that time – Ivan Piddubny. The son of the Poltava lands, stemming from the family of a hereditary Cossack, Piddubny was one of the most famous wrestlers of his time – a six-time world champion, a symbol of strength of spirit and body. His name dominated billboards and posters for over 40 years. The outstanding wrestler considered Ukraine to be his greatest pride and love of



Марія Матлос-Піддубна (праворуч) – рідна сестра Івана Піддубного, шестиразова чемпіонка світу з боротьби серед жінок

Maria Matlos-Piddubna (on the right) – Ivan Piddubny's sister, a six-time world champion in women's wrestling

У великого борця Івана Піддубного було три брати – Микита, Омелян і Митрофан та три сестри – Мотря, Марія і Євдокія. Неабиякою силою володіли і вони. Якось молодший брат Митрофан легко витягнув з ями застряглою вола масою 18 пудів (майже 300 кг), а іншого разу в Тулі потішав публіку, втримавши на плечах поміст з оркестром, який грав «Многая літа» [1].

Однією з найвідоміших жінок – циркових борців того часу була рідна сестра Івана – Марія Піддубна. Вона завжди намагалася бути в тіні свого зіркового брата і тому для циркових афіш виступала як Маша Матлос (за прізвиськом чоловіка – Матлаш). Циркові афіші її виступів сповіщали, що Маша запрошує на циркову арену всіх бажаючих спробувати удачі у боротьбі з нею після того, як вона розправиться з усіма членами своєї борцівської команди. Вона демонструвала колосальну силу і клала на лопатки місцевих силачів як могутня ведмедиця. Історії відомий лише один випадок, коли Маша зазнала поразки від глядачки із залу, – її перемогла мініатюрна жінка, яка виявилася знаменитою силачкою Трефіловою-Бубновою, яка при вазі 52 кг піднімала штангу вагою 57 кг, що дозволило їй посісти третє місце з підняття важких предметів серед чоловіків найлегшої вагової категорії [12].

БІЛЯ ВИТОКІВ СУЧАСНОГО ОЛІМПІЙСЬКОГО РУХУ

Україна може пишатися тим, що серед першого складу Міжнародного олімпійського комітету, заснованого у 1894 р., був наш земляк – уродженець Полтавської губернії генерал Олексій Дмитрович Бутовський.

Створення Міжнародного олімпійського комітету і відродження Олімпійських ігор у сучасних умовах він зустрів словами: «Ідея міжнародних ігор була щасливою ідеєю, вона відповідала нагальним потребам сучасного людства, потребам фізичного і морального відродження молодого покоління».

his entire life. He explained his victories in sport, saying, «Stepping in the ring, I prayed for Ukraine. That's why I've been winning!»

The entire family of Piddubny was distinguished by a powerful physique and tall stature. The strongest of all was the head of the family – Maksym Ivanovych. Ivan Piddubny, a multiple world champion and insuperable athlete, once confessed that the only person on Earth he had not been able to wrestle down was his father [11].

The great wrestler Ivan Piddubny had three brothers – Mykyta, Omelyan, and Mytrofan and three sisters – Motrya, Maria, and Evdokia. All of them were people of remarkable strength, too. Once, his younger brother Mytrofan easily pulled a trapped ox weighing 18 poods (almost 300 kg) out of the pit; and another time in Tula, he entertained the audience, holding a platform with an orchestra playing Mnohaya Lita (a traditional Ukrainian celebratory song meaning «Many Years to You») on his shoulders [1].

One of the most famous women-circus wrestlers of that time was Ivan's sister Maria Piddubna. She always tried to remain in the shadow of her star brother; that is why, she used a name of Masha Matlos (after her husband's name – Matlash) for circus posters. The advertisements of her performances announced that Masha invited everyone to the circus arena to try their luck in wrestling against her after she had won all members of her wrestling team. She showed tremendous strength and pinned all local strongmen to the mat as if she were a mighty she-bear. History knows only one case when Masha was defeated by a woman from the audience. She was beaten by a petite lady who turned out to be the famous strongwoman Trefilova-Bubnova, capable of pulling 57 kg at her own weight of 52 kg, which allowed her taking the third place in weightlifting among men of the flyweight class [12].

AT THE DAWN OF THE OLYMPIC MOVEMENT

Ukraine may be proud of the fact that among the first members of the International Olympic Committee, founded in 1894, was a native of Poltava province General Oleksiy Dmytrovich Butovsky.

He welcomed the creation of the International Olympic Committee and the revival of the Olympic Games in the modern world with the words, «The idea of the international games was a happy idea; it met the topical needs of modern humanity, the needs for physical and moral revival of the younger generation».

A close associate of the initiator of the revival of the modern Olympic Games Pierre de Coubertin, Oleksiy Butovsky put in many efforts to organize the First International Athletic Congress, which founded the International Olympic Committee and launched the modern Olympic movement.

Олексій Бутовський – соратник ініціатора відродження сучасних Олімпійських ігор П'єра де Кубертена – докладно виклав багато зусиль для організації Ігор І Олімпіади, за що був удостоєний вищої нагороди Греції – Золотого Командорського хреста.

Після відвідування Ігор І Олімпіади 1896 р. в Афінах член МОК О. Д. Бутовський докладно виклав свої враження та аналітичні роздуми про Ігри й обстановку навколо цього історичного заходу у публікації «Афины весной 1896 года», не оминувши велику кількість процесів та явищ, які в подальшому проявлялися в усій історії сучасного олімпійського спорту. Недаремно ця невелика за обсягом брошура визнана олімпійськими істориками одним із найкращих викладів подій і духу, що панував на Іграх І Олімпіади 1896 р. в Афінах [4].

«Монсеньйоре! Я відчуваю гордість у зв'язку з тим, що вибір Міжнародного Атлетичного Конгресу упав на мене як на члена Міжнародного Комітету для Росії. Протягом багатьох років я присвячую свою діяльність моральному і фізичному вихованню молоді. Саме тому я відчуваю себе зобов'язаним з вдячністю прийняти цю почесну місію, покладену на мене організацією з великим майбутнім. Я ще не отримав звіт і не бачив більше пана Олексія Лебедева, але Ви розумієте, з яким нетерпінням я чекаю подробиць засідань і рішень з приводу моїх призначень як члена Комітету. Я не бачу причин, які змогли б перешкодити мені бути присутнім у 1896 р. в Афінах на Перших Олімпійських іграх. Прийміть, монсеньйоре, запевнення у моїй глибокій повазі.»

*О. Д. Бутовський, генерал-майор,
аташе управління військової школи Росії,
Санкт-Петербург»*

After attending the 1896 Games of the I Olympiad in Athens as a member of the IOC, O. D. Butovsky shared his impressions and analytical reflections on the Games and the situation around that historic event in his publication «Athens in the spring of 1896», where he detailed a large number of processes and phenomena that later on manifested themselves in the history of the modern Olympic sports. Rightly so, this small publication is recognized by Olympic historians as one of the best descriptions of the events and spirit that prevailed at the 1896 Games of the I Olympiad in Athens [4].

For his activities, general Butovsky was awarded the highest award of Greece – the Golden Commander's Cross.

«Monsignor! Monsignor! I feel proud that the choice of the International Athletic Congress fell on me as a member of the International Committee for Russia. For many years I have been devoting my activities to the moral and physical education of young people. That is why I feel obliged to accept with gratitude this honourable mission entrusted to me by an organization with a great future. I have not yet received the report and have not seen Mr. Alexei Lebedev yet, but you understand how impatiently I await the details of the meetings and decisions regarding my appointments as a member of the Committee. I see no reason that could prevent me from being present in 1896 in Athens at the First Olympic Games. Please accept, monsignor, the assurances of my highest respect.»

*O. D. Butovsky, Major General, Attaché
of the Office of the Military School of Russia,
St. Petersburg»*



Олексій Дмитрович Бутовський – наш земляк, соратник П'єра де Кубертена, член першого складу Міжнародного олімпійського комітету

Oleksiy Dmytrovych Butovsky – our compatriot, associate of Pierre de Coubertin, the founding member of the International Olympic Committee



Засновники Міжнародного олімпійського комітету. Сидять (зліва направо): П. де Кубертен – генеральний секретар, Д. Вікелас – президент, О. Бутовський. Стоять: В. Гебхард, І. Гут, Ф. Кемень, В. Бальк. Афіни, 1896 р.

Founders of the International Olympic Committee. Seated (from left): P. de Coubertin – Secretary General, D. Vikelas – President, General O. Butovsky. Behind: V. Gebhard, I. Guth, F. Kemeny, V. Balk. Athens, 1896

Після виходу зі складу МОК у 1900 р. О. Д. Бутовський брав участь у III Олімпійському конгресі 1905 р., який відбувся у Брюсселі (Бельгія) [16].

Один із провісників сучасного олімпійського руху О. Д. Бутовський докладав чимало зусиль для створення в Російській імперії Олімпійського комітету й участі російської команди в Олімпійських іграх.

Відомо, що у матеріалах I Міжнародного атлетичного конгресу 1894 р., які зберігаються в Музеї Міжнародного олімпійського комітету, у списку почесних членів конгресу згадується прізвище дворянського депутата з Києва Дмитра Меленевського, який поділяв ідею поширення олімпійського руху в Російській імперії [5, 26, 29].

На той час лише у Києві, Одесі та Петербурзі змогли підготувати спортсменів до участі в Іграх I Олімпіади 1896 р. в Афінах, але брак коштів завадив киянам і петербуржцям вирушити на Ігри. Одесити змогли дістатися лише до Константинополя і змушені були повернутися додому.

Єдиний, кому пощастило потрапити до Афін, був уродженець Золотоноші Полтавської губернії Микола Ріттер. Він представляв Київ, будучи спортсменом і водночас журналістом газети «Кієвлянинь».

В Афінах Микола Ріттер був заявлений на олімпійське змагання з греко-римської боротьби, фехтування на рапірах і стрільби з карабіна. На відбіркових змаганнях він став переможцем серед борців і вдало влучив у мішені під час стрільби. Проте наступного дня з невідомих причин Ріттер припинив змагання і вже спостерігав за подіями Ігор як кореспондент газети, щоденно відправляючи до редакції інформаційні матеріали. Тож Миколу Ріттера можна вважати засновником української спортивної журналістики [14].

В Іграх II Олімпіади 1900 р. у Парижі у складі команди Російської імперії брав участь у змаганнях з фехтування на шаблях (сьоме місце) наш співвітчизник, уродженець с. Куп'єваха Богодухівського повіту Харківської губернії, видатний фехтувальник кінця XIX – початку XX ст. Петро Заковорот. Цікаво і те, що після закінчення спортивної кар'єри Петро Заковорот очолював кафедру фехтування в Державному інституті фізичної культури України в Харкові. Серед його вихованців видатні тренери України Семен Колчинський та Вадим Андрієвський [18].

Зростаюча популярність Олімпійських ігор сприяла створенню Російського олімпійського комітету. Відбулося це у Петербурзі 16 березня 1911 р. за активної діяльності українців. Першим головою Комітету став відомий діяч вітчизняного спортивного руху В'ячеслав Ізмаїлович Срезневський, нащадок відомої харківської професорської династії. Головним завданням Комітету

Having left the IOC in 1900, O. D. Butovsky took part in the III Olympic Congress in 1905 in Brussels (Belgium) [16].

The harbinger of the modern Olympic movement, O. D. Butovsky, went to great lengths to establish the Olympic Committee in the Russian Empire and to make it possible for the Russian team to participate in the Olympic Games.

The documentary materials of the 1894 First International Athletic Congress, which are repositied in the Olympic Museum, mention a noble man from Kyiv Dmytro Melenevsky, who supported the idea of promoting the Olympic movement in the Russian Empire, on the list of the honorary members of the Congress [5, 26, 29].

At that time, only Kyiv, Odesa, and St. Petersburg were able to prepare their teams for participation in the Games, but the lack of financing prevented athletes from Kyiv and St. Petersburg from going to the Games. The Odessans were able to get only to Constantinople and had to return home also for the lack of funds.

The only person who was lucky enough to make his way to Athens was Mykola Ritter, a native of Zolotonosha, Cherkasy Province. He represented Kyiv as an athlete and a journalist from the «Kievlianin» newspaper at the same time.

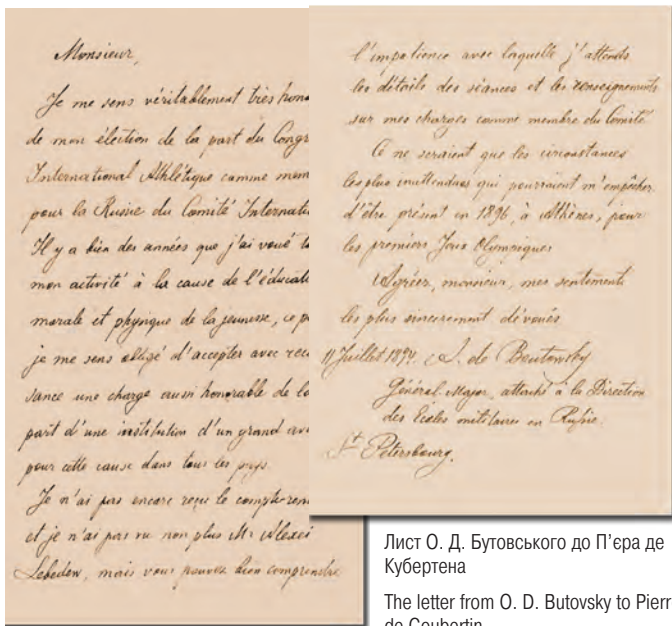
In Athens, Mykola Ritter was registered for the Olympic events in Greco-Roman wrestling, foil fencing, and short rifle shooting. In the qualifying competitions, he became the winner among wrestlers, and successfully hit all targets during shooting. However, the following day, he withdrew from the competitions for unknown reasons and began observing the Games as a newspaper correspondent, sending his reviews of the Olympic events to the editor's office on a daily basis. Thus, Mykola Ritter can be considered the founder of the Ukrainian sports journalism [14].

Our compatriot, a native of the village Kupyevakha of Bohodukhiv district, Kharkiv province, Petro Zakovorot – as a member of the team of the Russian Empire – took part in the individual sabre event (ranking the 7th) at the 1900 Games of the II Olympiad in Paris. Zakovorot was an outstanding fencer of the late 19th–early 20th centuries. It is also notable that having retired from sports, Petro Zakovorot was the Head of the Fencing Department at the State Institute of Physical Culture of Ukraine in Kharkiv. Among his pupils were outstanding Ukrainian coaches – Semen Kolchynsky and Vadym Andrievsky, who in their turn raised a constellation of Ukrainian Olympic champions in fencing [18].



Пам'ятник О. Д. Бутовському відкрито у Полтаві в 2006 р. біля стадіону «Ворскла», який з 2008 р. носить ім'я нашого видатного співвітчизника

A monument to O. D. Butovsky was opened in Poltava in 2006 near the Vorskla Stadium, which has been named after our outstanding compatriot since 2008



Лист О. Д. Буговського до П'єра де Кубертена
The letter from O. D. Butovsky to Pierre de Coubertin



Вибрані твори О. Д. Буговського у 4-х томах – видання НОК України
Selected writings by O. D. Butovsky in 4 volumes – published by the NOC of Ukraine



Будинок Г. Шлімана. Афіни, 1896 р.
Schliemann's villa. Athens. 1896



Микола Ріттер – учасник Ігор I Олімпіади 1896 р. в Афінах, кореспондент газети «Кієвлянин»
Mykola Ritter, a participant of the 1896 Games of the I Olympiad in Athens, a reporter of the «Kievlianin» newspaper

Видатні учні Петра Заковорота – Вадим Андрієвський (на фото ліворуч третій зліва) і Семен Колчинський (на фото справа – у центрі)

Outstanding students of Petro Zakovorot – Vadym Andrievsky (on the left photo the third from the left) and Semen Kolchynsky (in the centre on the photo on the right)



Тепла зустріч олімпійських чемпіонів з фехтування – дев'ятого президента Міжнародного олімпійського комітету Томаса Баха та українського майстра шпаги Григорія Крісса (ліворуч)

Warm encounter of Olympic fencing champions – the ninth President of the International Olympic Committee Thomas Bach and the Ukrainian sword master Hryhorii Kriss (on the left)



Уродженець Харківської губернії Петро Заковорот – фехтувальник, учасник Ігор II Олімпіади 1900 р. у Парижі (сьоме місце)
A native of Kharkiv province Petro Zakovorot, a fencer, participant of the 1900 Games of the II Olympiad in Paris (seventh place)

були відбір і підготовка команди Росії до Ігор V Олімпіади 1912 р.

Українські спортсмени активно готувалися до Ігор V Олімпіади у Стокгольмі. Зокрема, майбутній гетьман України Павло Скоропадський був залучений до комісії, яка займалася відбором та підготовкою офіцерів до змагань з кінного спорту (серед яких були українці Олександр Родзянко і Сергій Загорський). Також до Стокгольму були відряджені київський гімнаст Богуміл Гонзатко і викладач гімнастики у Київській гімназії Алоїз Коваржик, шабліст Аполлон Грейфенфельс, стрільці Борис Белінський, Григорій Шестеріков, Олександр Тілло, борець Терентій Корін та ін. Серед тих, хто готувався, але не потрапив на Олімпійські ігри, можна назвати київського футболіста В. Оттена і харківського гімнаста П. Пелепейченка. Також відомо, що за команду Австрії виступали західноукраїнські футболісти Бернгард Граубарт і Владислав Курпіль, легкоатлет Владислав Понурський [22].

Наприкінці XIX – на початку XX ст. олімпійські ідеї поширюються світом і знаходять прихильників та популяризаторів у багатьох країнах. Так, у Російській імперії на цій ниві доклали зусиль багато видатних особистостей. Зокрема, виділяється постать художника Миколи Кравченка, уроженця Сімферополя, який у своїх публікаціях неодноразово піднімав питання про розвиток олімпійського руху в Росії та поширення олімпійських видів спорту [2].

До плеяди відомих спортивних функціонерів та громадських діячів цього періоду належить професор хімії, доктор Євген Федорович Гарнич-Гарницький – ініціатор започаткування важкої атлетики в Україні, який заснував у 1895 р. у Києві атлетичний гурток. Саме він керував підготовкою Івана Піддубного з французької боротьби. Пізніше, у 1908–1916 рр., за його пропозицією проводилися першості Південно-Західного краю з важкої атлетики, боротьби, гімнастики та інших видів спорту, переможців яких нагороджували срібним кубком ім. Є. Гарнич-Гарницького.

Діяльність Євгена Федоровича не обмежувалася лише розвитком боротьби: він брав участь в організації і роботі Київського яхт-клубу, вільнопожежного товариства, клубу автомобілістів та багатьох інших клубів спортивного спря-

The growing popularity of the Olympic Games contributed to the creation of the Russian Olympic Committee. It happened in St. Petersburg on 16 March 1911 with an active participation of the Ukrainians. The first Chairman of the Committee was a well-known personality of the national sports movement – Vyacheslav Izmailovich Sreznevsky, a descendant of the famous professorial dynasty from Kharkiv. The Committee's first task was to recruit and prepare the Russian team for the 1912 Games of the V Olympiad.

The Ukrainian athletes actively trained for the 1912 Games of the V Olympiad. In particular, the future Hetman of Ukraine Pavlo Petrovych Skoropadsky was a member of commission convened to select and prepare military officers for equestrian competitions (among whom were Ukrainian Oleksandr Rodzyanko and Serhiy Zagorsky). Also, among those sent to Stockholm were Kyiv gymnast Bogumil Honzatko and gymnastics teacher of the Kyiv gymnasium Alois Kovarzhik, sabre fencer Apollon Greifenfels, participants of shooting events Borys Byelinsky, Hryhoriy Shesterikov, Oleksandr Tillo, wrestler Terentiy Korin, and others. Among those who were training but did not make it to the Olympic Games were Kyiv football player V. Otten and Kharkiv gymnast P. Pelepeichenko. It is also known that the Austrian team was represented by Western Ukrainian football players Bernhard Graubart and Vladyslav Kurpil, track-and-field athlete Vladyslav Ponursky [22].

In the late 19th–early 20th centuries, the Olympic ideas spread around the world and found supporters and popularisers in many countries. Thus, in the Russian Empire, many prominent personalities made efforts in that field. In particular, the figure of artist Mykola Kravchenko, a native of Simferopol, who in his publications repeatedly raised issues of development of the Olympic movement in Russia and spread of Olympic sports should be mentioned [2].

The constellation of famous sports functionaries and public figures of that period included Professor of Chemistry, Dr. Yevhen Fedorovych Harnych-Harnytsky – the initiator of weightlifting in Ukraine, who founded an athletics club in 1895 in Kyiv. It was he who supervised the preparation of Ivan Piddubny in French wrestling. Later, in 1908–1916, at his suggestion, championships of the South-Western region in weightlifting, wrestling, gymnastics, and other sports were held. Winners were awarded the Y. Harnych-Harnytsky Silver Cup.

Yevhen Fedorovych's activities were not limited to the development of wrestling. He contributed to the organization and work of the Kyiv Yacht Club, the Free Firefighters Society, the Motorists' Club, and many other sports clubs. As a philanthropist, he spent much money to develop the sports life in Kyiv and to support Kyiv athletes. That is why he is nicknamed the Father of Kyiv Athletics.



В'ячеслав Срезневський – відомий діяч спортивного руху, перший голова Російського олімпійського комітету

Vyacheslav Sreznevsky, a well-known personality of the national sports movement, the first chairman of the Russian Olympic Committee

Група атлетів Київського атлетичного і гімнастичного товариств. У центрі другого ряду – лікар Є. Гарнич-Гарницький

A group of athletes of the Kyiv Athletic and Gymnastics Clubs. In the middle of the second row is medical doctor Y. Harnych-Harnytsky



мування. Будучи меценатом, витрачав великі кошти на розвиток спортивного життя Києва і підтримку київських спортсменів. Тому недаремно його називають «батьком київської атлетики».

Апогеєм плідної роботи Євгена Федоровича з розвитку олімпійського руху став 1913 р., коли він активно долучився до організації і проведення у Києві Першої Російської Олімпіади. Зважаючи на багаторічний досвід та авторитет, Є. Гарнич-Гарницького було обрано до складу секції фізичного виховання, спорту та полювання Всеросійської виставки 1913 р., членом Київського олімпійського комітету та спортивної комісії при Київському олімпійському комітеті.

Заслуговує на увагу постать соратника й однодумця Є. Гарнич-Гарницького доктора Валентина Костянтиновича Крамаренка. Професор медичних наук В. К. Крамаренко був визнаним фахівцем у галузі фізичної культури і спорту. Розуміючи критичний стан здоров'я підрастаючого покоління, він долучився до прихильників ідеї створення власного національного шляху реалізації завдань фізичного виховання й активно включився в громадсько-педагогічну діяльність.

У 1908 р. В. К. Крамаренко відкрив у Києві школу лікувальної гімнастики, у 1910 р. – кабінет фізичного розвитку «Верітас». Того самого року Валентин Костянтинович, надаючи велике значення підготовці спортивних кадрів, очолив літні курси з підготовки вчителів гімнастики при Київському навчальному окрузі. З 1913 р. активно співпрацював з журналом «Краса і сила», де надрукував серію публікацій, присвячених Першій Російській Олімпіаді, що відбулася в Києві. Входяв до складу Київського олімпійського комітету і, починаючи з його першого організаційного засідання до закінчення Олімпіади, доклав значних зусиль для успішного проведення цього знаменного заходу.

Висновки. Дослідження дають підстави стверджувати, що процес формування античної культури, орієнтованої на давньогрецький ідеал – калокагатію, який об'єднував есте-

His fruitful work on the development of the Olympic movement culminated in the organization and holding of the First All-Russian Olympiad in Kyiv in 1913. In respect to many years of experience and authority, Y. Harnych-Harnytsky was elected a member of the Physical Education, Sports and Hunting Club of the 1913 All-Russian Exhibition, a member of the Kyiv Olympic Committee and the Sports Commission of the Kyiv Olympic Committee.

Y. Harnych-Harnytsky's col-league and fellow-thinker Dr. Valentyn Kostiantynovych Kramarenko deserves attention. Medical Doctor V. K. Kramarenko was a recognized expert in the field of physical culture and sports. He understood how critical the state of health of the younger generation was. So, he joined those promoting the idea of paving own national way in physical education; he actively involved in social and pedagogical activities. In 1908, he founded a school of therapeutic gymnastics in Kyiv followed by the Veritas physical development room in 1910. In the same year, Valentyn Kostiantynovych led summer training courses for gymnastics teachers at the Kyiv Educational District as he understood a great importance of sports personnel preparation.

From 1913, V. K. Kramarenko actively collaborated with the *Krasa i Syla* (Beauty and Strength) magazine, where he published a series of publications dedicated to the First All-Russian Olympiad, which took place in Kiev. He was a member of the Kyiv Olympic Committee from its first organizational meeting until the end of the Olympiad. He devoted lots of energies to hold that significant event with great success.

The conclusions suggest that the process of formation of ancient culture, focused on the ancient Greek ideal – kalokagatia, which combined aesthetic and physical abilities, physical and spiritual – moral perfection, brought by the Hellenic settlers, contributed to the for-

Євген Гарнич-Гарницький
Yevhen Harnych-Harnytsky



Срібний кубок Є. Гарнич-Гарницького, яким нагороджували переможців у різних видах спорту
Y. Harnych-Harnytsky's Silver Cup was awarded to winners in various sports

Професор Валентин Крамаренко – відомий теоретик і практик фізичної культури і спорту

Professor Valentyn Kramarenko was a well-known theorist and practitioner of physical culture and sports



Курси фізкультури при Київському навчальному окрузі. Директор – В. Крамаренко (сидить у центрі в костюмі). Поруч із ним (ліворуч) – доктор О. Анохін. Київ

Physical education courses at the Kyiv Educational District were directed by V. Kramarenko (sitting in the centre in a suit). Pictured next to him (from the left) is Dr. O. Anokhin. Kyiv

тичні та фізичні здібності, тілесну і духовно-моральну досконалість, завезений еллінськими переселенцями, сприяв формуванню олімпійської ідеї на Північному Причорномор'ї – сучасній території України.

Революційна зміна парадигми щодо атлетики намітилася при переході до Середньовіччя. Змінене ставлення людини до свого тіла, його культури перенеслося на розвиток спорту як феномена і змінилося через сотні років – з настанням Нового часу.

Історичні знахідки свідчать, що в цей час на території Запорозької Січі діяла система фізичного виховання, заснована на віковичних традиціях українського народу, спрямованих на розвиток моральних та фізичних якостей особистості.

Наприкінці XIX – на початку XX ст. олімпійські ідеї поширюються світом і знаходять прихильників та популяризаторів на українських землях, серед яких видатні педагоги, громадські діячі: Олексій Бутовський, Іван Боберський, Євген Гарнич-Гарницький, Валентин Крамаренко та багато інших, які зробили значний внесок у розвиток фізичної культури і створення вітчизняної системи фізичного виховання та олімпійського спорту.

mation of the Olympic idea in the North – current territory of Ukraine.

A revolutionary paradigm shift in athletics emerged during the transition to the Middle Ages. The changed attitude of man to his body, to his culture, was transferred to the development of sport as a phenomenon, and changed hundreds of years later – with the advent of the New Age.

Historical findings show that at this time in the Zaporizhyan Sich there was a system of physical education, based on the age-old traditions of the Ukrainian people, aimed at developing the moral and physical qualities of the individual.

In the late nineteenth and early twentieth centuries, Olympic ideas spread around the world and found supporters and promoters in the Ukrainian lands, including Oleksiy Butovsky, Ivan Bobersky, Yevhen Harnych-Harnytsky, Valentyn Kramarenko and many others, who have made a significant contribution to the development of physical culture and the creation of a national system of physical education and Olympic sports.

Література

- Бажана М. Піддубний Іван Максимович [Piddubny Ivan Maksymovych]. Українська советська енциклопедія: в 12 т.; 2-е изд. Київ: Головна редакція УРЕ, 1982;8:356 с.
- Бубка С, Булатова М. Київ – 1913. Перша Російська Олімпіада [Kyiv – 1913. The first Russian Olympiad]. Київ, 2013. 232 с.
- Бубка СН, Булатова ММ, редактори. Олімпійський рух в Україні: історія і сучасність [Olympic Movement in Ukraine: History and Modernity]. Київ; 2021. 304 с.
- Бутовский АД. Собрание сочинений: в 4-х т. [Selected Writings in 4 volumes]. Киев: Олимп. лит., 2009;4:448.
- Вацеба О. Україна на шляху до олімпійського визнання [Ukraine on the way to Olympic recognition]. Наш спорт. 1997; 33; січень [Интернет]. Доступно на: <http://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/2081/1/Vatseba%20O..pdf>
- Геродот. [Пер. и примеч. Стратановского ГА, Утченко СЛ, Мещерского НА.] История [History]. Ленинград: Наука, 1972. 604 с.
- Гомер. [Переводчик Гнедич НИ.] Илиада [The Iliad]. Москва: Юрайт, 2019. 388 с.
- Гречанюк О. Особливості розвитку фізичної культури в античному Північному Причорномор'ї [Features of the development of physical culture on the ancient Northern Black Sea coast]. Молода спортивна наука України: Збірник наук. статей аспірантів галузі фізичної культури та спорту. Львів: ЛДІФК, 1999;3:3-15.
- Деметер ГС. Очерки по истории отечественной физической культуры и олимпийского движения [Essays on the history of domestic physical culture and the Olympic movement]. Москва: Советский спорт, 2005. 324 с.
- Дурова ВС. Овидий [Ovid]. Собрание сочинений: в 2-х т. Санкт-Петербург, Биографический институт «Студия Биографика», 1994;1:512; 2:528.
- Жуков ДА, Сулова НЯ. Иван Поддубный [Ivan Poddubny]. Москва: Физкультура и спорт, 1875. 144 с.
- Игошева О. Женская борьба [Women's wrestling]. [Интернет]. Доступно на: <http://baik-info.ru/koreika/2012/03/010001.html>
- Кадеев ВИ. Херсонес Таврический: Быт и культура (I–III вв.) [Chersonese Taurian: Life and culture (I–III centuries)]. Харьков, 1996. 208 с.
- Микола Ріттер із Золотоноші – єдиний українець на першій Олімпіаді 1896 року [Mikola Ritter from Zolotonosha is the only Ukrainian at the first Olympics in 1896]. [Интернет]. Доступно на: <http://zolotonosha.ck.ua/2016/04/07/my-kola-ritter-iz-zolotonoshi-yedy-py-j-ukrayinets-na-pershij-olimpiadi-1896-roku/>
- Островерхов А. Понтийские Олимпиады [Pontic Olympics]. [Интернет]. Доступно на: <http://www.outdoors.ru/book/namore/alm1990/1990-26.php>.
- Платонов ВН, Булатова ММ, Бубка СН. Олимпийский спорт [Olympic Sport]. Учебник: в 2-х т. Киев: Олимп. лит., 2009;1:736 с.
- Плохий С, Мицик Ю. Як козаки Україну боронили [How the Cossacks defended Ukraine]. Кліо, 2018. 368 с.
- Результати змагань [Results of competitions]. [Интернет]. Доступно на: <https://web.archive.org/web/20050113170254/http://comdat.w.interia.pl/1900PARnr1.pdf>.
- Русские женщины. Мария Поддубная – женщина-богатырь [Russian women. Maria Poddubnaya is a woman-hero]. [Интернет]. Доступно на: http://pokazuha.org/view/topic.cfm?key_or=1253350&viewmode=1&types=&type=46&Int_type=1&rate_old=8.17721519&oldkey_or=1253350&rand=30729&f=5
- Ручинская ОА. Культура и общество греческих городов Северного Причерноморья (VI в. до н. э. – IV в. н. э.) [Culture and society of the Greek cities of the Northern Black Sea region (VI century BC – IV century AD)]. Харьков: Майдан, 2017. 286 с.
- Утченко СЛ, Крюгера ОО. [Пер. с др.-греч. Стратановского ГА.] Страбон География [Geography]. 2-е изд. Москва: Ладомир, 1994. 944 с.
- Федоренко І. Золоті сторінки олімпійського спорту України [Golden pages of the Olympic sport of Ukraine]. Київ: Олимп. л-ра, 2000. 192 с.
- Флоренсов НА. Троянская война и поэмы Гомера [The Trojan War and Homer's Poems]. Москва: Наука, 1991. 144 с.
- Яворницький ДІ. Історія запорозьких козаків [History of the Zaporizhyan Cossacks]. У 3-х т. Т. 1. Київ: Наукова думка, 1990. 596 с.
- Frick C. Melae Pomponii de chorographia libri tres. Rec. Lipsiae, 1880.
- I Olympic Congress – Paris 1894. [Online]. Available at: <https://olympics.com/ioc/paris-1894-olympic-congress>.
- Latschev V. Inscriptiones antiquae orae septentrionalis Ponti Euxini Graecae et Latinae. Petropoli, 1916. Vol. I, ed. 2.
- Mayhoff C. Plini naturalis historia. Rec. Lipsiae. Vol. I, 1892.
- Volker K. The Rebels of 1894 and a Visionary Activist. [Online]. Available at: <https://isoh.org/wp-content/uploads/2019/04/rebels-of-1894.pdf>

Автор для кореспонденції:

Булатова Марія Михайлівна – д-р пед. наук, проф., Навчально-науковий олімпійський інститут, Національний університет фізичного виховання і спорту України
ORCID: 0000-0002-6266-8618
dr.bulatova@gmail.com

Corresponding author:

Bulatova Maria – Dr. Sc., prof., Educational and Scientific Olympic Institute, National University of Ukraine on Physical Education and Sport
ORCID: 0000-0002-6266-8618
dr.bulatova@gmail.com

Надійшла 28.09.2021

Політика МОК по забезпеченню гендерного рівності в олімпійському спорті

Анастасія Вороб'єва

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

IOC policy on gender equality in Olympic sport

Anastasiia Vorobiova

ABSTRACT. *Objective.* To identify the historical aspects and current policies of the International Olympic Committee on gender equality in Olympic sport.

Results. After the revival of the Olympic Games, the IOC leadership opposed the admission of women to competitions, but under the influence of socio-cultural conditions, more sporting disciplines, in which women participated, have been added to the Olympic program. To date, the IOC has virtually achieved gender equality in the representation of athletes at the Olympic Games. Today, the expansion of the women's participation in the Olympic program is due to the introduction of women's events in traditionally men's sports. It should be considered that the addition of the sport in the Olympic program leads to its active development around the world.

Conclusions. In 2017, the IOC Gender Equality Review Project was launched to achieve gender equality in the Olympic Sport. By the 2020 Games in Tokyo, some of the planned actions have already been implemented, and some of them have been supplemented, expanded and planned to be implemented by 2024. It is planned to achieve maximum gender equality not only in the representation of athletes, but also coaches, support staff, staff and management of the IOC, NOCs, and sports federations. Considerable emphasis is placed on the most neutral and equal coverage of information about women's and men's competitions in the media. Such policies are often dictated by feminist organizations and do not take into account the medico-biological, social and aesthetic aspects that, under the influence of participation in sports (especially traditionally male sports), lead to significant problems with health and social adaptation of female athletes. For the first time, the IOC has faced the problem of admitting transgender people to the Olympic Games, and the debate over the issue of hyperandrogenism in sport continues. The exclusion of such athletes as well as LGBTQ athletes restricts human rights, but on the other hand reduces the spectacle of the Olympic Games and the value of the ideals of Olympism.

Keywords: gender, woman, IOC, equality, Olympic movement, Olympic program, women's sport.

Політика МОК щодо забезпечення гендерної рівності в олімпійському спорті

Анастасія Вороб'єва

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Визначити історичні аспекти та сучасну політику Міжнародного олімпійського комітету щодо питання забезпечення гендерної рівності в олімпійському спорті.

Результати. Після відродження Олімпійських ігор керівництво МОК було проти допуску жінок до змагань, але під впливом соціокультурних умов поступово в програмі Олімпійських ігор з'являлося більше видів змагань, у яких брали участь жінки. На сьогодні МОК практично досяг гендерної рівності у представництві атлетів на Олімпійських іграх. Розширення жіночої частини олімпійської програми відбувається за рахунок введення жіночих видів змагань у традиційно чоловічі види спорту. Слід враховувати, що включення виду спорту в програму Олімпійських ігор приводить до його активного розвитку у всьому світі.

Висновки. З 2017 р. МОК почав розробляти проєкт впровадження програми гендерної рівності в олімпійському спорті. До Ігор-2020 у Токіо частину запланованих дій вже реалізовано, а частину з них доповнено, розширено та заплановано впровадити до 2024 р. Планується досягти максимальної гендерної рівності не лише у представництві атлетів, а й тренерів, допоміжного персоналу, співробітників та керівництва МОК, НОКів, спортивних федерацій. Значний акцент зроблено на максимально нейтральному та рівному висвітленні інформації про жінок та чоловічій змагання у ЗМІ. Така політика часто продиктована феміністськими організаціями і не враховує медико-біологічних, соціальних та естетичних аспектів, які під впливом занять спортом (особливо традиційно чоловічими видами) призводять до значних проблем зі здоров'ям та соціальною адаптацією спортсменок. Вперше МОК зіткнувся з проблемою допуску трансгендерів на Олімпійські ігри. Продовжуються дебати щодо проблеми гіперандрогенії у спорті. Недопуск таких атлетів, як і спортсменів нетрадиційної сексуальної орієнтації, обмежує права людини, а з іншого боку – знижує видовищність Олімпійських ігор та цінність ідеалів олімпізму.

Ключові слова: гендер, жінка, МОК, рівність, олімпійський рух, олімпійська програма, жіночий спорт.

Традиционно сфера спорта развивалась исключительно как мужская, а многие виды спорта формировались на основе военизированных систем физического воспитания [2]. Поэтому вполне логично, что большинство представленных в программе Олимпийских игр видов спорта были мужскими [5]. Однако женщины, отстаивая свои права в различных сферах жизни, добились почти равного представительства на Олимпийских играх и права заниматься практически всеми видами спорта. Не все решения, продиктованные феминистскими организациями, являются оправданными для олимпийского спорта. Уважая права женщин и необходимость устранения дискриминации, МОК не должен поступать по принципам и идеалам олимпийского движения.

В данный момент расширение женской части олимпийской программы происходит за счет введения женских видов соревнований в традиционно мужских видах спорта. Большинство таких видов спорта имеют медико-биологические основания для ограничения у женщин. Кроме того, эти виды спорта не пользуются популярностью среди женщин во всем мире, являются намного менее зрелищными по сравнению с мужскими, негативно влияют на развитие женского спорта, а также на здоровье спортсменок и социальную адаптацию женщин после окончания спортивной карьеры [5]. Все это наносит непоправимый ущерб олимпийской системе.

Более логично было бы развивать виды спорта, которые характерны для женщин. Например, расширять количество медальных соревнований в таких видах спорта, как художественная гимнастика и артистическое плавание. Они остаются исключительно женскими в программе Олимпийских игр и включают лишь по два вида соревнований. Тогда как исключительно мужским остался лишь один вид спорта – греко-римская борьба. Если следовать логике внедрения гендерного равенства на Олимпийских играх, следовало бы ввести мужские виды соревнований в художественную гимнастику и артистическое плавание и женские виды – в греко-римскую борьбу. Однако зрелищность таких соревнований остается под вопросом, хотя в некоторых странах уже проводятся подобные соревнования. Нет сомнений, что в артистических видах спорта у женщин есть неоспоримые преимущества, так же как и у мужчин – в силовых видах спорта и единоборствах.

Следует учитывать, что включение того или иного вида спорта в программу Игр Олимпиады приводит к активизации его развития в разных странах, включению в систему физического воспитания и детско-юношеского спорта, а также в систему соревнований для разных возрастных категорий.

Стремление к абсолютному гендерному равенству привело к тому, что в программу Юношеских Олимпийских игр (ЮОИ) включили женские виды соревнований в тяжелой атлетике, что привело к напряженной силовой подготовке спортсменок в возрасте 11–15 лет, находящихся в пубертатном и постпубертатном периоде [5].

Это не может не повлиять на здоровье и возрастное развитие девушек, а в последующем – на личную и социальную жизнь. С аналогичными проблемами сталкиваются женщины, специализирующиеся в борьбе, боксе, стайерских видах легкой атлетики, лыжном, велосипедном спорте и др. [5].

Высокие тренировочные нагрузки, особенно в пубертатном периоде возрастного развития, сопровождаемые низкокалорийными диетами, приемом фармакологических средств, приводят к отсрочке периода полового созревания, нарушению менструального цикла и, как следствие, нарушению репродуктивной функции [4, 5, 20].

По многим важнейшим для достижения спортивных результатов показателям функциональных систем организма женщины на генетическом уровне значительно уступают мужчинам [4], что не сглаживается даже под влиянием специальной подготовки. Это можно наблюдать, сравнивая результаты мировых рекордов среди мужчин и женщин. В этом аспекте обостряется проблема допуска трансгендеров и женщин с гиперандрогенией к соревнованиям.

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖЕНСКОГО СПОРТА В ОЛИМПИЙСКОЙ ПРОГРАММЕ

Пьер де Кубертен при возрождении современных Олимпийских игр выступал категорически против включения женских видов соревнований в программу Игр, основываясь на том, что в древнегреческих Олимпийских играх женщины не принимали участие. Кроме того, по его мнению, недопустимым было позволить женщинам «потеть публично и принимать неловкие позы в общественных местах», имея в виду конный спорт, лыжные виды спорта, футбол [9]. Поэтому Пьер де Кубертен отводил женщинам роль награждать «одобрительными аплодисментами» атлетов.

В первой половине XX в. МОК активно препятствовал включению женских видов спорта не только из-за исторических предпосылок, но и из-за низкой популярности женского спорта в мире, социальных и медицинских ограничений. Авторитетные специалисты в области медицины, физиологии, социологии подтверждали недопустимость развития женского спорта без связи с особенностями женского организма, социальной роли женщин в обществе [5].

В первых Олимпийских играх 1896 г. женщины не принимали участие, однако уже тогда появились первые протесты против дискриминации женщин.

Начиная со Игр II Олимпиады, право формирования программы которых принадлежало оргкомитетам, а не МОК, были включены некоторые виды женского спорта: в 1900 г. – гольф и теннис; в 1904 г. – стрельба из лука; в 1908 г. – стрельба из лука и теннис; в 1912 и 1920 гг. – плавание, прыжки в воду и теннис. Далее постепенно программа расширялась за счет как видов спорта, так и видов соревнований (рис. 1).

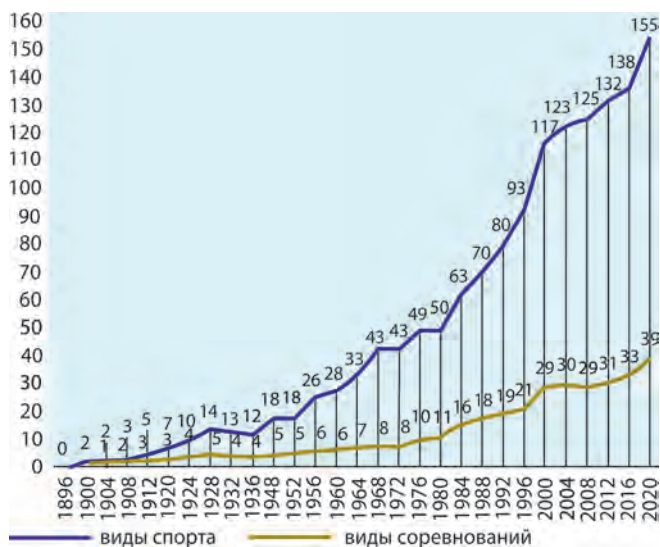


РИСУНОК 1 – Динамика включения видов спорта и видов соревнований с участием женщин в программу Игр Олимпиад (без учета смешанных видов соревнований)

В 1921 г. были проведены неофициальные соревнования в Монте-Карло среди женщин, в которых приняли участие 100 спортсменок в легкой атлетике из Франции, Великобритании, Италии, Норвегии, Швейцарии. В этом же году Алиса Мийо создала Международную женскую спортивную федерацию (FSFI), став ее президентом. Первые официальные женские Олимпийские игры состоялись в 1922 г. в Париже.

Одновременно продолжалось противостояние членов МОК расширению женской программы Олимпийских игр, что привело к лишению официального статуса всех женских соревнований, проведенных до 1924 г. Эта ситуация была воспринята женскими организациями как проявление гендерного неравенства. В 1930 г. президент МОК Анри де Байе-Латур поставил вопрос об исключении из программы Олимпийских игр всех женских видов соревнований в легкой атлетике. Это решение активно продвигала Международная любительская легкоатлетическая федерация (IAAF), ссылаясь на отрицательное влияние легкоатлетических упражнений на женский организм [5].

Развитие женского спорта ускорилось в 1950–1960-х гг. Именно в этот период некоторые страны выбирают для себя стратегию развития женского спорта, что облегчало задачу получения большего количества медалей и повышало возможность занять более высокую позицию в неофициальном командном медальном зачете, так как конкуренция в женском спорте была значительно ниже [3, 5]. Например, спортсменки СССР, где было стремление к устранению классового угнетения и гендерного неравенства, на Играх 1952 и 1956 гг. в спортивной гимнастике завоевали 45 медалей, из которых 21 (46,7 %) награда оказалась в активе женщин. А в легкой атлетике из 38 завоеванных медалей 19 (50 %) принадлежали женщинам. В то же время в США из 63 медалей в легкой атлетике

лишь 4 (6,3 %) были завоеваны женщинами. Здесь активное развитие женского спорта произошло после 1972 г., когда был принят Закон об устранении дискриминации женщин.

Политику развития женского спорта ради укрепления позиций в неофициальном общекомандном медальном зачете взяли на вооружение и в ГДР [5]. Так, в 1972 г. ГДР заняла вторую позицию в неофициальном командном зачете, завоевав 90 медалей. Акцент был сделан на четыре вида спорта (плавание, легкая атлетика, гребля академическая, гребля на байдарках и каноэ), где было завоевано 67 медалей, в том числе 45 (67,2 %) – женщинами.

В последующие годы и другие страны начали активно развивать женский спорт. А в 1980 г. с приходом к руководству МОК Хуана Антонио Самаранча участию женщин в олимпийском движении стало уделяться ещё больше внимания [20], что наглядно проиллюстрировано на рисунке 1. Весь период до 2000 г. расширение программы Олимпийских игр происходило преимущественно за счет видов спорта и видов соревнований, в которых принимали участие женщины. Соответственно увеличивалось и количество женщин, участвовавших в Олимпийских играх.

В 2014 г. МОК, рассматривая и утверждая стратегию дальнейшего развития, принял решение ограничить количество видов соревнований и участников, а также уравнивать количество соревнований среди мужчин и женщин. Поэтому в этот период расширение женской части программы Олимпийских игр происходило за счет видов спорта, исторически сформированных как мужские, что противоречит анатомическим, физиологическим и психологическим особенностям женского организма, а зачастую и негативно воспринимается обществом с эстетической точки зрения.

Низкая популярность некоторых видов женской программы, которые традиционно воспринимаются как мужские, заставила МОК разработать специальную программу не только по обеспечению гендерного равенства, но и для максимального освещения в СМИ результатов выступлений в женских видах соревнований.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ЖЕНЩИН НА ИГРАХ ОЛИМПИАДЫ

Как уже отмечалось, в Играх I Олимпиады женщины не принимали участие, а до 1924 г. МОК неохотно включал женские виды соревнований в программу Игр (рис. 2). Однако планомерное проникновение женского спорта в программу Игр Олимпиады привело к тому, что в 2021 г. на XXXII Олимпийских играх в Токио количество спортсменок – участниц Игр Олимпиады практически сравнялось с количеством участников-мужчин.

Как показано на рисунке 3, на XXXI Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро в 2016 г. в 14 видах спорта мужчины и женщины были представлены практически в равных количествах, и большинство этих видов спорта –

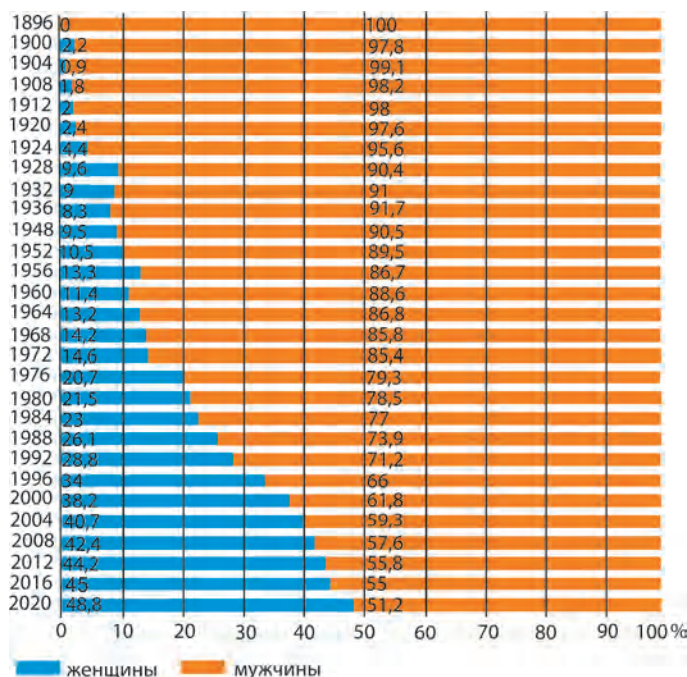


РИСУНОК 2 – Процентное соотношение мужчин и женщин на Играх Олимпиад

командные. Лишь в одном виде спорта доминируют женщины – в гимнастике, которая объединяет соревнования в спортивной гимнастике среди мужчин и женщин, в художественной гимнастике среди женщин и в прыжках на батуте среди мужчин и женщин. То есть за счет художественной гимнастики здесь преобладают женщины. Как видно из рисунка 3, в водных видах спорта 50 % мужчин и 50 % женщин, хотя у женщин больше дисциплин (за счет артистического плавания). Балансирование общего количества атлетов в виде спорта было обеспечено за счет меньшего количества женских команд, представленных в водном поло (в Рио-де-Жанейро-2016 12 мужских и 8 женских команд; в Токио-2020 12 мужских и 10 женских команд). В 13 видах спорта на XXXI Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро 2016 г. было представлено больше мужчин, чем женщин.

ПОЛИТИКА МОК ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ГЕНДЕРНОГО РАВЕНСТВА ВО ВСЕХ СФЕРАХ ОЛИМПЕЙСКОГО СПОРТА

Исполнительный комитет МОК 16 марта 2017 г. запустил проект по анализу гендерного равенства с лозунгом «продвигать гендерное равенство во всем мире» с помощью «рекомендаций, ориентированных на действия, для внедрения изменений».

В докладе МОК [13] по результатам проекта обеспечения гендерного равенства, подготовленного в 2018 г., предложено 25 рекомендаций в сфере спорта, отображения, руководства, исследований, коммуникаций:

1. Участие в Олимпийских играх. Достичь гендерного равенства в получении квот и количества разыгрываемых медалей к XXXIII Олимпийским играм 2024 г. и XXV зимним

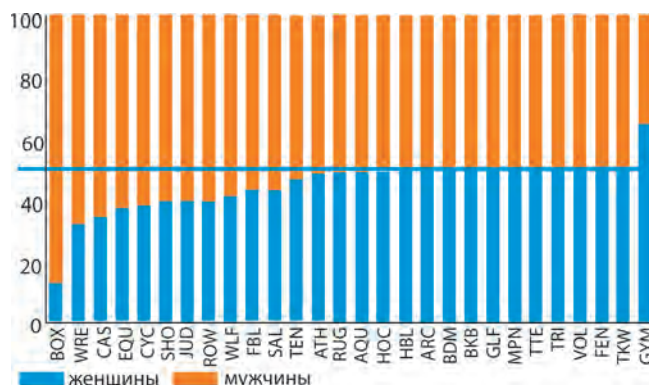


РИСУНОК 3 – Распределение по видам спорта участников XXXI Олимпийских игр в Рио-де-Жанейро 2016 г. [17]

Олимпийским играм 2026 г.; для командных видов спорта должно быть представлено одинаковое количество команд обоих гендеров и количество игроков в команде (если возможно); для индивидуальных видов спорта количество женщин и мужчин должно быть одинаковым в каждом виде спорта или виде соревнований.

2. Формат соревнований и правила. Обеспечить приблизительно равные формат соревнований, дистанции, продолжительность, количество раундов и др. для мужчин и женщин.

3. Униформа должна соответствовать техническим требованиям вида спорта и не иметь неоправданных различий.

4. Оборудование и снаряжение. По возможности, спортивное оборудование и снаряжение мужчин и женщин должны быть одинаковыми.

5. Сбалансированное количество технических официальных лиц (на предыдущих Играх Олимпиад среди них было не более 30 % женщин).

6. Сбалансированное по гендерному признаку соотношение тренеров (на предыдущих Играх Олимпиад было представлено не более 11 % женщин-тренеров). Этот пункт, пожалуй, один из самых спорных. Можно расширить общее представительство женщин в делегации, но комфортно ли будет атлету, если заменить тренера, который с ним работал, только из-за гендерного признака?

7. Спортивные площадки и объекты должны быть по возможности одинаковыми для мужчин и женщин.

8. Расписание соревнований должно обеспечивать одинаковое распределение мужских и женских соревнований в течение дня.

9. Медицинское тестирование и исследования должны проводиться с участием обоих полов при изучении вопросов, связанных со здоровьем, безопасностью, внедрением нового снаряжения или оборудования.

10. Защита спортсменов от преследований и злоупотреблений в спорте, включая гендерную дискриминацию, должна быть включена в основные принципы МОК.

11. Разработка программ развития карьеры женщин-олимпийцев по окончании соревновательной деятельности.

12. Сбалансированное отображение соревнований среди спортсменов обоих полов в СМИ.

13. Организационные комитеты Олимпийских игр должны обеспечивать справедливое и равное отображение женщин и мужчин во всех аспектах Олимпийских игр (на рекламных материалах), уважать Олимпийскую хартию, защищать олимпийский бренд, учитывать принципы гендерного равенства при принятии решений, разработке программы Игр.

14. Коммуникационное партнерство, которое предусматривает разработку рекомендаций для СМИ для справедливого и равного отображения атлетов.

15. Финансирование должно быть выделено на обеспечение гендерного равенства на Играх, в работе и администрации МОК.

16. НОК и международным федерациям рекомендуется выделять финансирование на программы обеспечения гендерного равенства.

17. Должна быть обеспечена одинаковая оплата труда и призовых (согласно статистике Forbs [6], среди 100 наиболее оплачиваемых атлетов лишь две женщины).

18. Увеличение количества женщин – кандидатов на руководящие должности, в том числе в Исполнительном комитете МОК.

19. Избирательный процесс членов МОК должен быть сбалансирован по гендерному признаку.

20. Избирательный процесс в Национальных олимпийских комитетах и международных федерациях должен быть пересмотрен для сбалансированного представительства на руководящих должностях мужчин и женщин.

21. Распределение ролей и обязанностей так, чтобы женщины также имели влиятельные роли и несли ответственность за принятие решений в администрации и управлении МОК и олимпийским движением.

22. Лидерство в сфере гендерного равенства. Обеспечить, чтобы высшее руководство МОК координировало всю деятельность по обеспечению гендерного равенства, влияющую на администрацию МОК и заинтересованные стороны олимпийского движения.

23. Инклюзивная организационная культура и лидерство в разнообразии. МОК и другим организациям следует проанализировать и пересмотреть политику и практику для обеспечения гендерного равенства в вопросах набора персонала, равной оплаты труда, обучения, развития карьеры и планирования преемственности, а также способствовать развитию инклюзивной культуры в организации. Включить цели гендерного равенства в оценку деятельности руководства.

24. Внедрить систему мониторинга и отслеживания деятельности и результатов по обеспечению гендерного равенства на постоянной основе.

25. План коммуникаций необходим для информирования об инициативах Проекта по обеспечению гендерного равенства, а также для расширения прав и возможностей администраторов, атлетов, официальных лиц Игр и лиц, принимающих решения.

Данные задачи были поставлены еще в 2018 г., и первые шаги к их реализации уже сделаны. Некоторые уже воплотились в жизнь к XXXII Играм Олимпиады 2020 г. в Токио, а окончательное внедрение планируется к следующим XXXIII Играм Олимпиады 2024 г. в Париже. В июле 2021 г. на форуме в Париже по вопросам равенства поколений, инициированном организацией «ООН-женщины», целью которого было предпринять конкретные, амбициозные и преобразующие действия для ускорения обеспечения гендерного равенства в мире и более гендерно чувствительного восстановления после COVID-19, был запущен Глобальный план ускорения достижения гендерного равенства. На этой конференции МОК подвел итоги и сформулировал более четкие цели в своей политике достижения гендерного равенства на Олимпийских играх и в олимпийском спорте в целом [11].

На Олимпийские игры аккредитуется в среднем 10 % женщин-тренеров и 20 % женщин – представителей СМИ [14]. Интересно, что политика МОК также предполагает влияние на увеличение количества женщин-тренеров. На 2021–2024 гг. разрабатывается план действий в сотрудничестве с международными федерациями и НОК, чтобы больше женщин-тренеров имели право участвовать и отбирались для участия в чемпионатах мира и Олимпийских играх.

Что касается представительства женщин в МОК, то на данный момент среди членов МОК – 37,5 % женщин, в Исполкоме МОК – 33,3 %, среди членов комиссий МОК – 47,8 % [17]. Тогда как до внедрения Олимпийской повестки-2020 эти показатели составляли 21, 26,6 и 20,3 % соответственно.

МОК стремится к 2024 г. укрепить Олимпийские игры в качестве одной из наиболее эффективных глобальных платформ для продвижения и ускорения гендерного равенства посредством следующих конкретных политик и действий.

1. МОК обязуется обеспечить воплощение следующих положений [11]:

1. *Равное участие.* Содействие в сотрудничестве с международными федерациями и национальными олимпийскими комитетами гендерно сбалансированному, недискриминационному и справедливому участию в Олимпийских играх и ЮОИ посредством пересмотра олимпийской программы и формирования графика соревнований, обеспечивающего равное освещение как мужских, так и женских видов соревнований:

- на XXIV зимних Олимпийских играх в Пекине 2022 г.: участие женщин составит 45 % благодаря квотам для спортсменов, установленным МОК;

- на XXXIII Олимпийских играх в Париже 2024 г.: участие равного количества спортсменок и спортсменов благодаря квотам для атлетов, установленным МОК;

28 из 32 видов спорта станут абсолютно равными по гендерному признаку (включая равное количество медальных соревнований);

дальнейшее усиление гендерного баланса в расписании соревнований (включая распределение часов соревнований и медальных финалов в день, с уделением особого внимания заключительным выходным).

2. **Визуализация.** Работа с заинтересованными сторонами (правообладателями, олимпийскими партнерами и СМИ) для обеспечения применения гендерного равноправия и справедливой визуализации в различных печатных и онлайн-материалах, связанных с Олимпийскими играми и ЮОИ, с целью формирования позитивного отношения и борьбы с некоторыми социальными устоями, гендерными стереотипами и практикой, усиливающей дискриминацию и усугубляющей неравенство:

- к XXXII Олимпийским играм в Токио-2020 опубликовано Инструкции МОК 2.0 для изображений [14], а также распространено их среди всех заинтересованных партнеров МОК (включая СМИ и правообладателей).

3. **Разработка политики.** Актуализация гендерного равенства во всех аспектах Олимпийских игр и ЮОИ, пересмотр политики и правил, включая соответствующие операционные требования и договор с руководством города – организатора Игр Олимпиады.

II. МОК будет и впредь подавать пример и поддерживать повышение значимого представительства женщин на руководящих и директивных должностях в олимпийском движении к 2024 г.:

1. Продолжать политику гендерного баланса на уровне руководства МОК.

2. Поощрять НОК и МФ поддерживать эту политику и стимулировать переход к сбалансированному с гендерной точки зрения представительству в своих руководящих органах (количество женщин должно составлять не менее 30 %). В 1996 г. сессия МОК рекомендовала НОК и МФ установить минимальный целевой показатель на уровне 10 % женщин на руководящих должностях к 2000 г. и 20 % – к 2005 г. По мере достижения прогресса этот целевой показатель был пересмотрен до минимум 30 % к 2020 г.

3. Рекомендовать НОК стремиться к гендерно сбалансированному представительству различных специалистов (например, руководителей групп, медицинских работников, обслуживающего персонала, поваров) в командах на Олимпийских играх, имея среди них по крайней мере 30 % женщин.

4. Поощрять МФ к переходу на гендерно сбалансированное представительство среди своих международных технических официальных лиц на Олимпийских играх, принимая во внимание, что женщины составляли 29 % технического персонала на Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро-2016 и 31 % на зимних Олимпийских играх в Пхёнчхане-2018.

5. Координировать разработку плана действий в сотрудничестве с МФ и НОК по увеличению числа женщин, которые будут отобраны и допущены к участию в чемпионатах мира и Олимпийских играх в качестве тренеров.

Накануне XXXII Игр Олимпиад в Токио МОК обновил чеклисты и советы для СМИ по правилам освещения Игр Олимпиады [14, 15], в которых он призывает освещать победы и события равноценно с одинаковой гордостью и уважением независимо от пола, расы или сексуальной ориентации, проверять содержание публикуемого контента на превалирование публикаций об одном гендере, размещать сбалансированное одинаковое количество фотографий с изображениями обоих полов. Акцент должен быть не на эстетике или поле атлета, а на действии или спорте. Даже слова в публикациях должны быть гендерно нейтральными (вместо *he/him – they/them*), слова, имеющие мужской корень, заменить нейтральными. Так, например, рекомендуется отказаться от слова *sportsman*, заменив его на *sportsperson* или *athlete*. Также рекомендуется дважды проверить либо уточнить у спортсменов произношение и написание их имен и как к ним обращаться.

НОВАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА ОЛИМПИЙСКИХ ИГР-2020 В ТОКИО, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕНДЕРНОГО РАВЕНСТВА

На XXXII Олимпийских играх в Токио-2020 приняли участие 11 090 спортсменов согласно отчету от 30 июля 2021 г. [18], хотя по разным причинам не все атлеты смогли приехать либо выступить на Олимпийских играх, поэтому мы не можем точно указать распределение мужчин и женщин, хотя организаторы отметили, что 48,8 % среди них – женщины.

В рамках олимпийского движения МОК продолжает политику по установлению гендерной равности на Олимпийских играх [17]. Кроме сбалансирования общего количества участников Олимпийских игр и вовлечения большего количества девочек и женщин к занятиям спортом, МОК пытается сгладить гендерное неравенство путем назначения большего числа женщин на руководящие должности в администрации и на ключевые руководящие должности, а также расширить представительство женщин среди тренеров и вспомогательного персонала.

Смешанные мероприятия стали проводиться после первых ЮОИ в Сингапуре-2010. На XXX Олимпийских играх-2012 в Лондоне было проведено восемь смешанных соревнований.

На XXXII Олимпийских играх в Токио-2020 проведено 18 смешанных соревнований по стрельбе из лука, легкой атлетике, бадминтону, конному спорту, дзюдо, парусному спорту, стрельбе, плаванию, настольному теннису, теннису и триатлону. Кроме того, четыре международных федерации впервые перешли к гендерно сбалансированным видам спорта (каное, гребля, стрельба и тяжелая атлетика). Все это сделано, чтобы продемонстрировать приверженность Организационного комитета Токио-2020 инновациям и стать самими гендерно сбалансированными Олимпийскими играми в истории.

На XXXII Олимпийских играх также было сбалансировано расписание стартов мужчин и женщин, чтобы со-

ревнования и церемонии награждения женщин и мужчин в равной степени припадали на самое популярное время телетрансляций. Так, на XXXI Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро-2016 в 16-й день соревнований (воскресенье – больше всего просмотров трансляций) было лишь 2 ч. соревнований женщин и 25 ч. – мужчин. На XXXII Олимпийских играх в Токио-2020 расписание составили таким образом, что на соревнования женщин отводилось 17 ч., а мужчин – 13 ч. Изменения в расписании соревнований в наиболее популярное время (пятница–воскресенье) были внесены в первую неделю (с 26 ч. (женщины) / 33 ч. (мужчины) в Рио-де-Жанейро-2016 до 33/32 – в Токио-2020) и во вторую неделю соревнований (с 28/34 в Рио-де-Жанейро-2016 до 35/36 – в Токио-2020). Все это дает спортсменкам дополнительные возможности продемонстрировать свой талант.

Начиная с XXIII зимних Олимпийских игр в Пхёнчхане-2018, уравнивали количество финальных состязаний мужчин и женщин в день, что позволяет обеспечить равное ежедневное освещение побед в СМИ.

Не осталась без внимания и церемония открытия XXXII Олимпийских игр в Токио-2020, где впервые флаги стран несли два представителя от страны – мужчина и женщина. Хотя в некоторых делегациях все же флаги не один представитель (5 делегаций возглавляли женщины и 14 – мужчины).

ПОЛИТИКА МОК ПО ДОПУСКУ ТРАНСГЕНДЕРОВ К СОРЕВНОВАНИЯМ

Олимпийские игры 2020 г. в Токио запомнятся участием первого атлета-трансгендера. По правилам МОК, принятым в 2015 г., касательно участия трансгендеров в Олимпийских играх основным показателем для допуска к соревнованиям является уровень тестостерона. Мнение общества касательно этого решения неоднозначны, однако, по словам президента МОК Томаса Баха, «Квалификационные правила были приняты международной федерацией до начала отбора на Олимпийские игры, и вы не можете их поменять по ходу соревнований. МОК изучает этот вопрос со всеми заинтересованными сторонами: медицинскими, социальными экспертами, экспертами по правам человека и, конечно, международными федерациями, чтобы оценить эти правила и утвердить некие принципы, которые, на самом деле, не могут быть правилами, поскольку этот вопрос не может иметь единого решения, все зависит от конкретного вида спорта. Главное, чтобы сохранялся дух честных соревнований и при этом соблюдалась права человека» [10].

Лорел Хаббард из Новой Зеландии на XXXII Олимпийских играх 2020 г. в Токио выступала в тяжелой атлетике весовой категории свыше 87 кг среди женщин. 43-летняя спортсменка до 35 лет была мужчиной, активно тренируясь и выступая, что повлияло на формирование скелета, мышечной ткани и функционального состояния организма. И даже после изменения пола и гормональ-

ной терапии сформированные годами адаптации не могут не отражаться на спортивных результатах. Несмотря на наличие преимуществ, выступление атлета не увенчалось успехом. Хотя это пока единственный случай участия трансгендера в Олимпийских играх, но наверняка не последний. Еще несколько трансгендеров не квалифицировались на Олимпийские игры. А футболист Куинн (по просьбе атлета имя сокращено, а обращение должно быть в множественном числе) стал первым небинарным трансгендерным олимпийским чемпионом в Токио-2020, играя за женскую сборную Канады по футболу, квалифицировавшись по полу при рождении, однако позиционирующий себя как мужчина по гендерной идентичности.

В основе разделения мужчин и женщин как основной критерий МОК сейчас использует уровень тестостерона, тогда как в природе они различаются по следующим характеристикам: репродуктивная функция (изменение пола не позволяет приобрести функции половых органов, характерные для противоположного пола), соматическая функция (рост, пропорции тела, соотношение компонентов тела, большинство из которых закладываются в подростковом возрасте, корректируются под влиянием занятий спортом и остаются даже при смене пола), поведенческая функция (идентификация себя с определенным полом), социальная функция (определенный стереотип полового поведения) [5]. Особую роль эти компоненты играют в подростковом возрасте, когда происходит формирование организма и становление личности [19, 22].

Стоит отметить, что трансгендеры сейчас начинают проникать в детско-юношеский спорт, как правило, изменяя мужской пол на женский. Это может привести к упадку женского спорта в целом. В США в студенческом спорте сейчас активно участвуют трансгендеры, причем по законам в некоторых штатах достаточно просто «ощущать себя женщиной», а в других штатах требуются документы об операциях и проведении гормональной терапии. И эта проблема становится лишь острее и не может быть проигнорирована [10].

Чаще всего, говоря о трансгендерах в спорте, смена пола происходит с мужского на женский, что дает определенные преимущества, хотя есть примеры и обратного. Например, американский триатлет Крис Мосье, сменив в 2010 г. пол с женского на мужской, в 2015 г. хотел квалифицироваться на Олимпийские игры как женщина. Однако имея мало шансов квалифицироваться в триатлоне, атлет решил перейти в спортивную ходьбу на 50 км. Из-за скандалов и судебных процессов с этим атлетом МОК пришлось пересмотреть правила по ограничению уровня тестостерона для участия в мужских либо женских соревнованиях [22].

В резолюции консенсусного совещания МОК по смене пола и гиперандрогении, которое было проведено в ноябре 2015 г. [12], указано, что трансатлеты не могут быть исключены из возможности участвовать в спортивных соревнованиях. МОК должен гарантировать справедливую

конкуренцию для всех. В этом документе указывается, что отменяется требование доказательств хирургических анатомических изменений для участия в спортивных соревнованиях для обеспечения честной конкуренции, что противоречило правам человека. Однако не отменяются все требования ВАДА и необходимость соблюдения Всемирного антидопингового кодекса и международных стандартов. Также подчеркивается, что данный документ будет тщательно анализироваться и изменяться при необходимости согласно последним научным или медицинским исследованиям.

Согласно данному документу [12], трансгендеры, которые сменили пол с женского на мужской, допускаются к мужским видам соревнований без ограничений.

Трансгендеры, сменившие пол с мужского на женский, допускаются к женским видам соревнований при таких условиях:

1) спортсменка заявила о том, что её гендерная принадлежность – женская; это заявление не может быть изменено для спортивных целей на протяжении четырех лет;

2) спортсменка должна подтвердить, что уровень тестостерона в ее крови менее $10 \text{ нмоль} \cdot \text{л}^{-1}$ на протяжении как минимум 12 мес. до первых соревнований (с требованием более продолжительного времени, которое базируется на индивидуальной конфиденциальной оценке). Считается, что 12 мес. может быть и недостаточно для сведения к минимуму любого преимущества в соревнованиях среди женщин;

3) общий уровень тестостерона в сыворотке крови атлета должен оставаться ниже $10 \text{ нмоль} \cdot \text{л}^{-1}$ в течение всего периода желаемого допуска к соревнованиям в женской категории;

4) соответствие этим условиям можно контролировать путем тестирования. В случае несоблюдения правил права спортсменки на участие в женских соревнованиях приостанавливаются на 12 мес.

Что касается гиперандрогении, в данном консенсусе указано, что есть необходимость разработки правил для защиты женщин в спорте и продвижения принципов честной конкуренции, а во избежание дискриминации атлет, не допущенный к соревнованиям в женской категории, должен иметь право участвовать в мужской [12].

ВАДА касательно трансгендерных спортсменов указывает, что право этих спортсменов участвовать в спортивных соревнованиях полностью оставлено на усмотрение спортивных федераций и организаций [23], в свою очередь, разработав рекомендации по терапевтическому применению гормональной терапии, которая не будет нарушать антидопинговых правил и будет максимально безвредной для здоровья. МОК также не хочет брать ответственность за допуск трансгендерных спортсменов, планируя к 2022 г. разработать руководящие принципы касательно допуска трансгендеров для спортивных федераций, которые будут иметь право принимать собственные правила. Планировалось принять данный документ ранее, однако Ричард Баджет – директор МОК по медицине и науке – заявил, что существует много разно-

гласий и в данном документе должен быть акцент на недопущении вреда организму, но при этом нужно максимально сохранить честную конкуренцию в спорте [10].

Некоторые федерации уже приняли свои правила для участия в соревнованиях. Например, Международная федерация регби запретила участие женщин-трансгендеров, однако некоторые национальные федерации допускают их к участию в соревнованиях. Международная федерация легкой атлетики установила в два раза более жесткие требования к женщинам-трансгендерам (допустимый уровень тестостерона в крови должен быть более $5 \text{ нмоль} \cdot \text{л}^{-1}$). Федерация велоспорта поддержала такое решение.

Особые правила касательно гиперандрогении у Международной федерации легкой атлетики. После опубликованных в 2017–2018 гг. статей S. Vermon и P. Garnier (сотрудник федерации) в Британском журнале спортивной медицины [7], где было в заключении сказано, что спортсменки с высоким уровнем тестостерона имеют значительное конкурентное преимущество перед атлетами с низкими показателями в беге на 400 м (2,73 %), 400 м с барьерами (2,78 %), 800 м (1,78 %), метании молота (4,53 %) и прыжках с шестом (2,94 %), были введены ограничения по допуску спортсменок к беговым видам соревнований на дистанциях от 400 м до мили при уровне тестостерона, превышающем $5 \text{ нмоль} \cdot \text{л}^{-1}$. На XXXII Олимпийских играх-2020 в Токио вокруг этого правила разгорелся скандал, когда на дистанции 200 м серебряную медаль завоевала Кристин Мбома из Намибии, начавшая заниматься легкой атлетикой в 2017 г. (за четыре года до Игр Олимпиады), специализирующаяся на дистанциях 400, 800 и 1500 м и имеющая повышенный уровень тестостерона из-за естественного генетического заболевания. Именно из-за повышенного уровня тестостерона она не была допущена к участию в забеге на 400 м, однако сумела пройти квалификацию на дистанцию 200 м.

Особый интерес к данной ситуации разгорелся, когда после Олимпийских игр было опубликовано опровержение упоминавшейся статьи [8], чем Международная федерация легкой атлетики, по сути, признала ошибочность своих решений, базирующихся именно на результатах данного научного исследования. Все это может привести к волне новых судебных исков от атлетов, которым не удалось завоевать медали из-за неравных условий.

Следует отметить, что согласно статистике, гиперандрогения встречается у 8 % девочек подросткового возраста и у 23 % женщин фертильного периода [19]. В спорте проверки на гендер начали проводить с 1936 г., однако их процедура и достоверность в разные годы подвергались критике и судебным искам от атлетов, что продолжается и в настоящее время [21]. Как уже отмечалось, на данный момент основным критерием разграничения мужчин и женщин является уровень тестостерона. Однако критики такого подхода утверждают, что этот гормон является лишь одним из многих факторов, влияющих на спортивное мастерство, а вырабатываемый

естественным путем тестостерон является биологическим преимуществом, сходным со многими генетическими преимуществами, например высоким ростом [19, 22].

В свете данных событий было бы более логично МОК совместно с ВАДА разработать рекомендации по нормализации уровня гормонов незапрещенными средствами и улучшении состояния здоровья атлетов, чтобы это было максимально безопасно для них, не нарушало правил соревнований и создавало равные условия участия в соревнованиях для всех спортсменов. То есть в то время, когда женщинам-трансгендерам разрешено использовать гормональную поддержку для снижения уровня мужских гормонов, логичнее было бы разработать терапевтические рекомендации для женщин с гиперандрогенией для нормализации их состояния и уменьшения количества скандалов вокруг них.

Дискуссия. Современный олимпийский спорт, возродившись более 100 лет назад, активно развивается и видоизменяется под влиянием внешних и внутренних факторов, а также политики Международного олимпийского комитета [1]. МОК в данный момент активно пропагандирует идею гендерного равенства во всех аспектах олимпийского движения: представительство атлетов, команд, тренеров, дополнительного персонала, официальных лиц, СМИ на Олимпийских играх, ЮОИ, Паралимпийских играх, представительство в руководящих органах МОК, международных спортивных федераций, национальных олимпийских комитетов. Также он уделяет особое внимание сбалансированному отображению результатов соревнований мужчин и женщин в СМИ.

Политика гендерного равенства формировалась под влиянием внешних сил, феминистских и других международных организаций, что привело к тому, что некоторые решения МОК противоречат традиционно сложившимся ценностям и идеалам олимпийского спорта.

Стремление к достижению абсолютного гендерного равенства среди участников Олимпийских игр привело к внедрению соревнований среди женщин в традиционно мужских видах спорта, а значит, и развитию этих видов спорта для женщин во всем мире. Однако с медико-биологических, социальных и эстетических аспектов это не только негативно сказывается на здоровье и адаптации спортсменок после завершения спортивной карьеры, но и наносит непоправимый ущерб олимпийской системе.

Более рационально было бы развивать те виды спорта, в которых женщины имеют преимущества перед мужчинами. Так, например, в художественной гимнастике и артистическом плавании (два вида спорта, которые в программе Олимпийских игр остаются чисто женскими) разыгрывается лишь по два комплекта медалей. В то же время, например, в женском боксе разыгрывается пять комплектов медалей.

МОК для обеспечения гендерного равенства уже внедрил часть инициатив, принятых в 2018 г., и на XXXII Олимпийских играх-2020 в Токио среди атлетов было 48,8 % женщин, среди тренеров – 11 %, среди

СМИ – 20 %, среди членов МОК – 37,5 %, в Исполкоме МОК – 33,3 %, среди членов комиссий МОК – 47,8 %.

Оргкомитет Олимпийских игр-2020 в Токио внедрил инициативы по сбалансированному освещению женских и мужских видов соревнований в течение дня, а также в наиболее популярные дни трансляций, также было сбалансировано количество церемоний награждений. Акцент на гендерном равенстве был сделан и во время церемонии открытия, где впервые флаги стран несли два представителя от страны – мужчина и женщина. На этих же Играх МОК рекомендовал включить в составы команд как минимум одного мужчину и одну женщину.

Олимпийские игры-2020 вошли в историю тем, что впервые в таких соревнованиях принял участие трансгендер. Даже президент МОК Томас Бах признал, что правила по допуску атлетов разного гендера требуют доработки и дополнительного научного обоснования (это касается участия трансгендеров и женщин с гиперандрогенией). Напомним, что на данный момент основным критерием допуска к соревнованиям в женских или мужских видах соревнований является уровень тестостерона в крови. Однако у многих возникают вопросы, насколько это обеспечивает равные условия для атлетов.

С одной стороны, запрет участия в соревнованиях трансгендеров и атлетов нетрадиционной сексуальной ориентации ограничивает права человека, а с другой – значительно снижает зрелищность Олимпийских игр и ценность идеалов олимпизма. В то же время у многих спортсменов возникают серьезные проблемы со здоровьем под влиянием чрезмерных физических нагрузок и других факторов современного спорта высших достижений. Так, в нашей статье была рассмотрена одна из таких проблем в женском спорте – гиперандрогения, с которой пытаются бороться, не допуская атлетов к участию в соревнованиях. Все это привлекает повышенное внимание к таким спортсменкам со стороны СМИ, болельщиков, приводит к скандалам и судебным разбирательствам, рушит дальнейшие перспективы спортивной карьеры и затрудняет социальную адаптацию после завершения занятий спортом. В то же время было бы правильнее бороться с этим явлением, предложив методы снижения уровня мужских гормонов незапрещенными в спорте средствами, что дало бы право таким спортсменкам на равных соревноваться с другими, улучшило бы их состояние здоровья и не сказывалось бы негативно на их последующей социальной адаптации.

Выводы. Политика МОК по обеспечению гендерного равенства стремится максимально уравнивать представительство мужчин и женщин во всех аспектах олимпийского движения от непосредственно спортсменов, принимающих участие в Олимпийских играх, до тренеров, вспомогательного персонала, представителей СМИ, членов делегаций, сотрудников и руководителей международных спортивных федераций, международного и национальных олимпийских комитетов. Также через рекомендации СМИ и маркетологам МОК пытается уравнивать распространение информации о женских и мужских видах соревнований,

победах и неудачах с целью увеличения популярности женских видов спорта.

Однако одновременно принимаются решения, которые, наоборот, подрывают идеалы олимпизма и снижают интерес к Олимпийским играм. Во-первых, это расширение программы Олимпийских игр за счет введения женских видов соревнований в традиционно мужских видах спорта. Такие состязания не пользуются популярностью, а также способны негативно сказаться на здоровье спортсменок и их последующей социальной адаптации по завершению занятий спортом. Во-вторых, сдерживается развитие традиционно женских видов спорта, в которых они имеют значительное преимущество перед мужчинами, а также которые являются более физиологичными и приемлемыми по уровню нагрузок для женского организма. Развитие исторически женских видов спорта могло бы лишь усилить интерес к Олимпийским играм и олимпийскому движению в целом. В-третьих, остается нерешенной проблема определения гендера, что провоцирует многочисленные скандалы вокруг ат-

летов, которые позиционируют себя как женщины или мужчины независимо от пола при рождении. Кроме социального недовольства и непринятия таких атлетов, возникает более серьезная для спорта проблема – обеспечения равных условий для состязаний.

Все это снижает интерес к Олимпийским играм не только среди зрителей и болельщиков, но и среди спонсоров. Кроме того, политика МОК перестала быть независимой и часто изменяется под влиянием внешних организаций и быстротечной моды. Вместо того чтобы повышать интерес к такому классическому и стабильному явлению, как Олимпийские игры, распространять и укоренять среди молодежи понятия о ценностях олимпизма, олимпийский спорт постепенно превращается в сферу для манипулирования, скандалов, разрешения политических и социально-экономических разногласий. А в такой среде сложно воспитывать подрастающее поколение, которое бы стремилось быть частью этой системы и находило бы себе кумиров среди знаменитых атлетов.

Література

1. Баранов ВА, Лубышева ЛИ. Спорт высших достижений: социологический анализ миссии и потенциала спорта [High performance sport: sociological analysis of the mission and potential of sport]. Теория и практика физ. культуры. 2021;3:3-5.
2. Булатова ММ, Бубка СН, Платонов ВМ. Олімпійський рух: історія і сучасність [The Olympic movement: history and modernity] [у 2 кн.]. Київ: Олімпійська література; 2021. Кн. 1. 640 с.
3. Булатова ММ, Бубка СН, Платонов ВМ. Олімпійський рух: історія і сучасність [The Olympic movement: history and modernity] [у 2 кн.]. Київ: Олімпійська література; 2021. Кн. 2. 672 с.
4. Гриффин ЛИ. Женщина-спортсменка. В кн.: Спортивные травмы [Female athlete. In: Sports injuries]. Киев: Олимпийская литература; 2002. С. 168-76.
5. Платонов ВМ. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Настольная книга тренера [Fundamentals of training athletes in Olympic sports. The trainer's handbook] [в 2 т.]. Москва: ООО «ПРИНТЛЕТ»; 2021. Т. 1. 592 с.
6. Badenhausen K, Settini C, Becoats K. *The World's Highest-Paid Athletes 2020*. [Internet]. Forbes; 2020 May 21 [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://www.forbes.com/athletes/#-16ca94d955ae>
7. Bermon S, Garnier P. Serum androgen levels and their relation to performance in track and field: mass spectrometry results from 2127 observations in male and female elite athletes. *British Journal of Sports Medicine*. 2017;51:1309-14.
8. Correction: Serum androgen levels and their relation to performance in track and field: mass spectrometry results from 2127 observations in male and female elite athletes. *British Journal of Sports Medicine*. 2021;55:e7.
9. Coubertin P. *Olympism: selected writing*. [ed. director N. Muller]. International Olympic Committee. Lausanne; 2000. 862 p.
10. Houston M. *IOC transgender guidelines delayed again to 2022 due to «conflicting opinions»*. 21 September 2021. [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://www.insidethegames.biz/articles/1113268/ioc-transgender-guidelines-delay-2022>
11. IOC. *Generation Equality Forum IOC COMMITMENT* [Internet]. IOC; July 2021 [cited 2021 Sept 24]. Available at: https://stillmed.olympics.com/media/Documents/News/2021/07/Gender-Equality-Forum-IOC-Commitment-2021.pdf?_ga=2.78637203.682434144.1627731035-876591878.1627577552
12. IOC. *IOC Consensus Meeting on Sex Reassignment and Hyperandrogenism* [Internet]. IOC; November 2015 [cited 2021 Sept 24]. Available at: https://stillmed.olympic.org/Documents/Commissions_PDFfiles/Medical_commission/2015-11_ioc_consensus_meeting_on_sex_reassignment_and_hyperandrogenism-en.pdf
13. IOC. *IOC Gender Equality Review Project* [Internet]. IOC; 2018 [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://stillmed.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/News/2018/03/IOC-Gender-Equality-Report-March-2018.pdf>
14. IOC. *IOC Portrayal Guidelines* [Internet]. IOC; 2020 [cited 2021 Sept 24]. Available at: https://stillmed.olympics.com/media/Documents/Beyond-the-Games/Gender-Equality-in-Sport/IOC-Portrayal-Guidelines.pdf?_ga=2.225847709.682434144.1627731035-876591878.1627577552
15. IOC. *New IOC guidelines to ensure gender-equal, fair and inclusive representation in sport in Tokyo 2021* [Internet]. IOC; 26 July [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://olympics.com/ioc/news/new-ioc-guidelines-to-ensure-gender-equal-fair-and-inclusive-representation-in-sport-in-tokyo>
16. IOC. *Olympic Agenda 2020+5 15 Recommendations* [Internet]. IOC; 2020 [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://stillmedab.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/IOC/What-We-Do/Olympic-agenda/Olympic-Agenda-2020-5-15-recommendations.pdf>
17. IOC. *Sport is one of the most powerful platforms for promoting gender equality and empowering women and girls* [Internet]. IOC; 2021 [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://olympics.com/ioc/gender-equality>
18. IOC. *Tokyo 2020 Guidebook* (Press release). International Olympic Committee; Retrieved 30 July 2021 [cited 2021 Sept 24]. Available at: <https://gtimg.tokyo2020.org/image/upload/production/ecriqx8baaxu1xcnax2.pdf>
19. Karkazis K, Jordan-Young R, Davis G, Camporesi S. Out of bounds? A critique of the new policies on hyperandrogenism in elite female athletes. *Am J Bioeth*. 2012; 12(7):3-16.
20. Miller D. *Women argue for greater role in sport*. London Times. 3 November 1990: 28.
21. Rogol AD, Pieper LP. The interconnected histories of endocrinology and eligibility in women's sport. *Horm Res Paediatr*. 2018;90:213-20. doi: 10.1159/000493646
22. Rogol AD, Pieper LPP. Genes, gender, hormones, and doping in sport: A convoluted tale. *Frontiers in Endocrinology*. 2017;8. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5643412/>
23. WADA – World Anti-Doping Program. *TUE Physician Guidelines – Transgender – Version 1.1*. September 2019. [cited 2021 Sept 24]. Available at: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/tue_physician_guidelines_transgender_version1.1.pdf

Автор для кореспонденції:

Воробіюва Анастасія Володимирівна – канд. наук з фіз. вих. і спорту, доц., Навчально-науковий олімпійський інститут, Національний університет фізичного виховання і спорту України
ORCID: 0000-0001-9542-345X
assia.phd@gmail.com

Corresponding author:

Vorobiova Anastasiia – PhD in Physical Education and Sport, assistant professor, Educational and Scientific Olympic Institute, National University of Ukraine on Physical Education and Sport
ORCID: 0000-0001-9542-345X
assia.phd@gmail.com

Надійшла 15.09.2021

Соревнования и соревновательная деятельность сильнейших легкоатлетов мира в условиях глобальной пандемии COVID-19

Елена Козлова

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина

Competitions and competitive activity of the strongest athletes in the world during the global COVID-19 pandemic Olena Kozlova

ABSTRACT. The article presents an analysis of the competitions and competitive activities of the strongest athletes in the world during the global COVID-19 pandemic.

Objective. An analysis of the peculiarities of holding competitions and organizing competitive activities of the strongest athletes in the world during the global COVID-19 pandemic.

Methods. Theoretical analysis and generalization of scientific and methodological literature and information in the Internet, World Athletics documents; calendar and tables of competitions, competitive activity of the strongest athletes in the world; and advanced practical experience of training the strongest athletes in the world in various disciplines of athletics.

Results. Modern formats of competitions in the conditions of the COVID-19 pandemic were examined. The advanced practical experience of participation in competitions of the strongest athletes in the world (winners of the XXXII Olympic Games in Tokyo – world record holders) in various disciplines of athletics were generalized taking into account the current events calendar of World Athletics. The dynamics of the effectiveness of competitive activities of world record holders during the Olympic year was presented including: Armand Duplantis (Sweden), Karsten Warholm (Norway), Sydney McLaughlin (USA), Yulimar Rojas (Venezuela), and Ryan Crouser (USA). Quantitative indicators of competitive practice of elite athletes were identified.

Conclusions. The general trends characteristic for the modern stage of development of high performance sport in the conditions of COVID-19 pandemic were revealed: unstable calendar of athletics events; the emergence of new approaches to training and competing by following quarantine measures; three-fold or more reduction in the number of starts during the year in the world's elite athletics; cessation of the participation in competitive activity 3-4 weeks before the XXXII Olympic Games in Tokyo.

Keywords: competitions, competitive activity, COVID-19 pandemic, athletics, world record.

Змагання і змагальна діяльність найсильніших легкоатлетів світу в умовах глобальної пандемії COVID-19

Олена Козлова

АНОТАЦІЯ. У статті представлено аналіз змагань і змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу в умовах глобальної пандемії COVID-19.

Мета. Аналіз особливостей проведення та організації змагань і змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу в умовах глобальної пандемії COVID-19.

Методи. Теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури й інформації мережі Інтернет, документів World Athletics; календарів, протоколів змагань, змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу; передового практичного досвіду підготовки найсильніших легкоатлетів світу в різних видах легкої атлетики.

Результати. Розглянуто сучасні формати проведення змагань в умовах пандемії COVID-19. Узагальнено передовий практичний досвід участі в змаганнях найсильніших легкоатлетів світу (переможці Ігор XXXII Олімпіади в Токіо – рекордсмени світу) в різних видах легкої атлетики з урахуванням сучасного календаря змагань World Athletics. Представлено динаміку результативності змагальної діяльності протягом олімпійського року рекордсменів світу: Армана Дюплантіса (Швеція), Карстена Вархольма (Норвегія), Сідні Маклофін (США), Юлімар Рохас (Венесуела), Райана Краузера (США). Встановлено кількісні показники змагальної практики атлетів високої кваліфікації.

Висновки. Виявлено загальні тенденції, характерні для сучасного етапу розвитку спорту вищих досягнень в умовах пандемії COVID-19: нестабільний календар змагань з легкої атлетики; поява нових підходів, що дають можливість готуватися і змагатися, дотримуючись карантинних заходів; скорочення у три і більше разів кількості стартів протягом року у світової легкоатлетичної еліти; припинення змагальної практики за 3–4 тижні до Ігор XXXII Олімпіади в Токіо.

Ключові слова: змагання, змагальна діяльність, пандемія COVID-19, легка атлетика, світовий рекорд.

Постановка проблеми. Пандемія COVID-19 оказала суттєве впливання на мировий спортивний календарь 2020 і 2021 гг. В 2020 г. були відкладені або скасовані багато поточних або запланованих спортивних змагань в різних видах спорту, за виключенням деяких країн (наприклад, Нікарагуа, Таджикистану і Білорусії). В зв'язі з незвичайними обставинами Ігри XXXII Олімпіади, які повинні були пройти в столиці Японії Токіо в 2020 г., були перенесені на рік пізніше. Після довгих дискусій і обґрунтованих побоювань Ігри XXXII Олімпіади пройшли з 23 липня по 8 серпня 2021 г. в Токіо (Японія). Змагання по легкій атлетикі на Іграх XXXII Олімпіади відбулися з 30 липня по 8 серпня 2021 г.

На Іграх цієї Олімпіади в легкій атлетикі було разыграно найбільше кількість комплектів медалей – 48 (24 – чоловіки, 23 – жінки і вперше була разыграна медаль в змішаній естафеті в бігу 4 × 400 м). По порівнянню з попередніми Іграми, із жіночої програми була виключена спортивна ходьба на 50 км.

Планомірна підготовка спортсменів, передуюча головним змаганням чотирьохліття, була порушена стрімким поширенням COVID-19 і незвичайно складною обстановкою во багатьох країнах, введенням карантинних обмежень, неможливістю із-за них повноцінно проводити тренувальні заняття і брати участь в змаганнях. Як зауважив президент МОК Томас Бах, «Ситуація змінюється кожен день, і це впливає на наше планування» [16]. По масштабу впливу на спорт поширення COVID-19 стало найбільш суттєвим подією з часів Другої світової війни.

Пандемія COVID-19 оказала впливання на формування календаря змагань в легкій атлетикі, що природним чином сказалося на змагальній діяльності спортсменів. Традиційні схеми підготовки, нароблені багатьма поколіннями спеціалістів, досвідом передової спортивної практики, стали неефективними в ситуації непередбачуваності і високої ступеня психологічного стресу, охопившого спортсменів, тренерів, спортивних функціонерів. Все це незважаючи на складну ситуацію, склалася в світі в зв'язі з стрімким поширенням COVID-19, оказавшув впливання на запланований календарь змагань в різних видах спорту і змагальну діяльність спортсменів, окремі міжнародні спортивні федерації стали здійснювати активні дії, надаючи можливості спортсменам для участі в змаганнях. Легка атлетика оказалась впереді багатьох видів спорту в плані адаптації до нової реальності. З'явилися нові формати проведення змагань на відстані. Під егідою Мирової легкої атлетики (World Athletics) – ІААФ були проведені змагання, коли найкращі атлети світу виступали, не контактуючи один з одним – кожен на своєму стадіоні, виставочні турніри під назвою

«Неможливі ігри» з участю суперзірок легкої атлетики і дотриманням всіх правил, діючих із-за пандемії COVID-19 (без глядачів і при обмеженому числі учасників), заочні турніри, наприклад такі як «Садовий виклик» (Ultimate Garden Clash), коли кожен стрибав у саду. В це непросте час стимулювалося впровадження сучасних технологій (наприклад, віртуальні метки в бігу, орієнтуючі спортсмена на досягнення рекорду), дозволяючи не втратити привабливості легкої атлетики для широкого кола глядачів.

В зв'язі з скланими обставинами легкоатлетів високої кваліфікації к Іграм XXXII Олімпіади в Токіо потрібно переглянути нароблені плани спортивної підготовки і внести корективи з урахуванням швидко змінюваної ситуації для досягнення найвищих результатів в головних змаганнях. Особливий інтерес представляє аналіз змагань і змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу в умовах глобальної пандемії COVID-19.

Ціль дослідження – аналіз особливостей проведення змагань і змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу в умовах глобальної пандемії COVID-19.

Методи дослідження:

- теоретичний аналіз і узагальнення науково-методическої літератури і інформації мирової мережі Internet, документів World Athletics;
- аналіз і узагальнення календарів, протоколів змагань, змагальної діяльності найсильніших легкоатлетів світу;
- аналіз і узагальнення передового практичного досвіду підготовки найсильніших легкоатлетів світу в різних видах легкої атлетики.

Результати дослідження

Змагання по легкій атлетикі і підготовка до них в період пандемії COVID-19. Глобальна пандемія COVID-19 внесла суттєві корективи в спортивний календарь ІААФ. В 2020 г. були скасовані великомасштабні змагання Всесвітньої легкоатлетическої серії (чемпіонат світу по легкій атлетикі в закритих приміщеннях, Нанкін 13–15 березня), континентальні змагання, чемпіонати країн, на рік змістилися терміни проведення Ігр XXXII Олімпіади в Токіо 2020 г.

В умовах пандемії COVID-19 проявилася нестабільність спортивного календаря, характерним стало зміщення термінів проведення змагань, скорочення програм змагань по легкій атлетикі, багато із них проходили без глядачів і на відстані. Змінення також коснулись проведення щорічної легкоатлетическої серії, отримавшої назву Брильянтова ліга. В 2020 г. замість звичайних 14 етапів після скасування жорстких обмежень із-за COVID-19 вона відбулася із восьми одноденних легкоатлетических змагань, проводившихся з проміжком від декількох днів до декількох тижнів (табл. 1).

ТАБЛИЦА 1 – Соревнования Бриллиантовой лиги в 2020 г.

№	Дата	Этап	Стадион	Город	Страна	Количество видов соревнований (М+Ж)
1	11 июня	Бишлетские игры	Бишлетт	Осло	Норвегия	4 + 0 = 4
2	9 июля	Мировой класс в Цюрихе	Летцигрунд	Цюрих	Швейцария	3 + 1 = 4
3	14 августа	Бриллиантовая лига (Геркулес)	Луи II	Монако	Монако	8 + 5 = 13
4	23 августа	Бишлетские игры	Стокгольм Олимпийский стадион	Стокгольм	Швеция	8 + 8 = 16
5	2 сентября	Атлетиссима	Олимпик де ла Понтез	Лозанна	Швейцария	1 + 1 = 2
6	4 сентября	Мемориал Ван Дамма	Стадион короля Бодуэна	Брюссель	Бельгия	4 + 4 = 8
7	17 сентября	Голден Гала — Пьетро Меннеа	Олимпийский стадион	Рим	Италия	7 + 6 = 13
8	25 сентября	Доха Бриллиантовая лига	Халифа	Доха	Катар	6 + 5 = 11

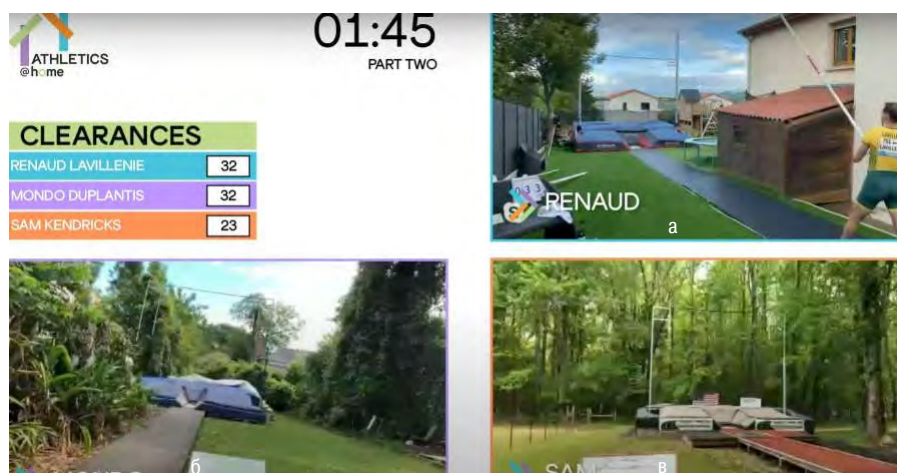


РИСУНОК 1 – Условия для подготовки легкоатлетов высокой квалификации. Частные секторы для прыжков с шестом. Соревнования «Садовый вызов»: а – Рено Лавиллени; б – Арман (Мондо) Дюплантис; в – Сэм Кендрикс

новой реальности в легкой атлетике. Соревнования в Осло получили название «Невозможные игры» из-за невозможности проведения Игр Олимпиады в 2020 г. Вместо этапа Бриллиантовой лиги, который должен был состояться на стадионе Бишлетт 11 июня, в этот день состоялись альтернативные старты, на-

поминающие компьютерную игру. Приезд иностранных участников на тот момент времени был исключен. В командном забеге на 2000 м выступили «Братья Ингебритсен» (Норвегия) против сборной Кении (определялась командная победа по суммарному времени трех лучших бегунов), причём норвежские спортсмены на стадионе Бишлетт, а кенийцы – в Найроби (их забег параллельно транслировался на большом экране) [8]. Лучшие прыгуны с шестом планеты швед Арман (Мондо) Дюплантис и француз Рено Лавиллени соревновались друг с другом онлайн.

Легкоатлетическая серия 2020 г. стартовала в Осло (11 июня 2020 г.), финалы этих престижных соревнований были проведены 17 сентября в Риме и 25 сентября в Дохе в 2020 г. (см. табл. 1). Соревнования «Золотой гала-концерт» (Golden Gala) были проведены на стадионе им. Армандо Марадоны (Неаполь), вместо Рима, в связи с реконструкцией Олимпийского стадиона. Первоначальные планы на сезон 2020 г. заключались в том, чтобы исключить Бриллиантовую лигу (Стокгольм) из серии и сжать календарь в гораздо более короткие сроки, но от этих планов отказались после пятилетнего соглашения о спонсорстве с китайским конгломератом Wanda Group. Из-за продолжающейся пандемии формат лёгкоатлетической серии был изменен. Было принято решение, что эта серия больше не будет структурированной серией мероприятий, ведущих к финалу, и спортсмены не будут зарабатывать очки Бриллиантовой лиги.

Следует отметить, что в 2021 г. легкоатлетическая серия «Бриллиантовая лига» проходила в привычном формате.

Многие легкоатлеты, входящие в мировую элиту, приняли участие в соревнованиях Бриллиантовой лиги, несмотря на сложную обстановку, связанную с коронавирусной инфекцией и значительными карантинными ограничениями в 2020 г. В этой непростой для спорта ситуации стали создаваться новые подходы к проведению соревнований и построению тренировочного процесса. Легкая атлетика оказалась впереди многих видов спорта в плане адаптации к новой действительности в условиях пандемии. 11 июня вошел в историю как день появления

Когда из-за пандемии коронавируса спортсмены по всему миру были лишены возможности принять участие в состязаниях, некоторые из них нашли возможность соревноваться в домашних условиях [2]. Например, лучшие шестовики мира американец Сэм Кендрикс, француз Рено Лавиллени и швед Арман Дюплантис устроили противостояние, получившее название «Садовый вызов» (Ultimate Garden Clash), каждый соревновался у себя дома [2]. Для этого каждый из них обустроил в собственном саду сектор для прыжков с шестом и провел видеотрансляцию для зрителей [7] (рис. 1). Они прыгали два раунда по 15 мин с перерывом в 5 мин [7]. Участники соревнований решили отказаться от привычного



РИСУНОК 2 – Рекордсмен мира в прыжке с шестом – Арман Дюплантис (Швеция)



формата соревнований из-за технических сложностей. Так, некому было бы передвигать или поднимать планку, а самим спортсменам заниматься этим было бы крайне неудобно. Кроме того, понадобились бы отдельные судьи, чтобы следить за соблюдением всех правил и стандартов [7].

В итоге А. Дюплантис, который находился в американском городе Лафайет (штат Луизиана), и Р. Лавиллени (Клермон-Феррана, Франция) совершили по 36 прыжков через планку 5 м (больше одного прыжка в минуту). С. Кендрикс (Оксфорд, штат Миссисипи) от них отстал – 26 прыжков [2]. Следует отметить, что Арман Дюплантис – шведский прыгун с шестом – установил рекорд мира в закрытых помещениях 15 февраля 2020 г., преодолев планку на высоте 6,18 м, а 17 сентября 2020 г. в Риме показал результат 6,15 м. Инициативу этих выдающихся легкоатлетов поддержала ИААФ.

Все же пандемия сказалась на соревновательной деятельности спортсменов высокой квалификации. Анализ соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира показал, что в 2020 г. у них уменьшилось

в три и более раз количество соревнований в течение года. Сравнительная характеристика количества соревнований у лидеров мирового рейтинга в легкоатлетических прыжках в течение 2019 и 2020 гг. приведена в таблице 2.

Коронавирус и мировые рекорды в легкой атлетике. Несмотря на серьезные ограничения, ставшие следствием COVID-19 в легкой атлетике, были установлены мировые рекорды.

В 2020 г. в прыжке с шестом обладателем мировых рекордов стал Арман Дюплантис (Швеция) – 6,18 м (закрытые помещения) и 6,15 м на открытом воздухе (рис. 2). Динамика его спортивных результатов в течение 2020 г. приведена на рисунке 3.

Из представленного рисунка 3 видно, что спортсмен в 2020 г. принял участие в 16 соревнованиях в течение года.

А. Дюплантис начал выступление зимой с гроссмейстерского результата – 6,17 м, а на следующих соревнованиях установил мировой рекорд в прыжке с шестом в закрытых помещениях – 6,18 м. После удачных выступлений спортсмен зимой принял участие еще в трех соревнованиях, в двух из которых он преодолел 6-метровый рубеж (см. рис. 3).

Летний сезон спортсмен начал 11 июня 2020 г., а рекорд мира на открытом воздухе установил 17 сентября 2020 г. До выхода на наивысший уровень готовности он выступил в девяти соревнованиях. Как отмечалось ранее, сроки соревнований были смещены из-за рас-

ТАБЛИЦА 2 – Сравнительная характеристика количества соревнований у лидеров мирового рейтинга в легкоатлетических прыжках в течение 2019 и 2020 гг.

Вид соревнований	Спортсмен, страна	Количество соревнований	
		2019 г.	2020 г.
Мужчины			
Прыжок в длину	Ван Цзянянь, Китай	12	4
Тройной прыжок	Кристиан Тейлор, США	17	11
Прыжок с шестом	Арман Дюплантис, Швеция	22	16
Прыжок в высоту	Максим Наседков, Беларусь	18	6
Женщины			
Прыжок в длину	Малаика Михамбо, Германия	27 (из них: 10 раз в беге на 60 и 100 м)	15 (из них: 10 раз в беге на 60 и 100 м)
Тройной прыжок	Юлимар Рохас, Венесуэла	15	6
Прыжок с шестом	Кэти Нагеотт, США	26	7

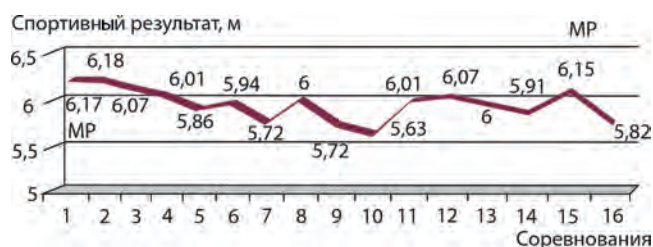
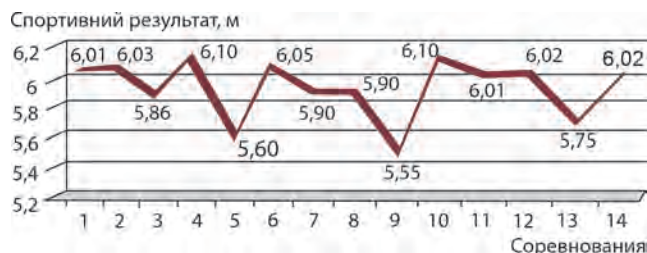


РИСУНОК 3 – Динамика результативности соревновательной деятельности в течение 2020 г. рекордсмена мира в прыжке с шестом Армана Дюплантиса в условиях глобальной пандемии COVID-19:

1 – 4 февраля; 2 – 8 февраля; 3 – 15 февраля; 4 – 19 февраля; 5 – 23 февраля; 6 – 11 июня; 7 – 4 июля; 8 – 8 июля; 9 – 14 августа; 10 – 16 августа; 11 – 23 августа; 12 – 2 сентября; 13 – 4 сентября; 14 – 12 сентября; 15 – 17 сентября; 16 – 25 сентября; МР – мировой рекорд



пространения COVID-19. После установления рекорда мира соревновался на арене стадиона Халифа в финале Бриллиантовой лиги в Дохе, занял 1-е место с результатом 5,82 м. Таким образом, есть основания говорить об оптимальном количестве соревнований в течение года у рекордсмена мира в 2020 г. в условиях глобальной пандемии COVID-19. Результаты, показанные спортсменом в сезоне 2020 г., свидетельствуют о высокой степени готовности к главным соревнованиям.

В 2021 г. Арман Дюплантис завоевал золотую медаль на Играх XXXII Олимпиады в Токио, показав результат 6,02 м. В течение года спортсмен выступил в 14 соревнованиях. Динамика спортивных результатов Армана Дюплантиса в 2021 г. приведена на рисунке 4.

Наивысший результат сезона (6,10 м) прыгун с шестом показал за месяц до главных соревнований.

Из-за пандемии COVID-19 Игры XXXII Олимпиады в Токио состоялись на год позже. Это были первые Олимпийские игры, перенесенные, а не отмененные в связи с чрезвычайными обстоятельствами [13], прошедшие в нечетный год и впервые проведенные без зрителей на стадионах [9].

Спортсменам не только пришлось готовиться к этим крупнейшим состязаниям в непредсказуемых условиях, но и выступать в них с соблюдением строжайших мер безопасности, отраженных в Антиковидных правилах в печатном виде на 70 страницах, среди них: проведение ежедневных тестов, обязательное ношение маски, запрещение прогулок по Токио, строгое ограничение передвижения на территории олимпийской деревни, пользование официальным олимпийским транспортом, прием пищи в местах, прошедших специальную обработку и находящихся в олимпийской деревне, и др.

Президент Международного олимпийского комитета Томас Бах заявил, что антиковидные меры, предприня-

РИСУНОК 4 – Динамика спортивных результатов Армана Дюплантиса в 2021 г. при подготовке к Играм XXXII Олимпиады в Токио:

1 – 31 января; 2 – 6 февраля; 3 – 9 февраля; 4 – 24 февраля; 5 – 6 марта; 6 – 7 марта; 7 – 24 апреля; 8 – 19 мая; 9 – 23 мая; 10 – 6 июня; 11 – 1 июля; 12 – 4 июля; 13 – 31 июля; 14 – 1 августа

тые организаторами Олимпиады в Токио, делают соревнования самым строгим спортивным событием в мире [13]. Рассмотрим, как ограничения, вызванные COVID-19, повлияли на результативность соревновательной деятельности сильнейших легкоатлетов мира и отразились на количественных показателях их соревновательной практики.

Несмотря на сложные эпидемиологические условия при подготовке к Играм XXXII Олимпиады в Токио и непосредственно во время стартов этих крупнейших соревнований, были установлены мировые рекорды в легкой атлетике.

Обладателем мирового рекорда в беге на 400 м с барьерами стал **Карстен Вархольм (Норвегия)** (рис. 5).

Мировой рекорд в сезоне он установил 1 июля 2021 г. в Осло, пробежав дистанцию 400 м с барьерами за 46,70 с (табл. 3).

В финале Игр в Токио Карстен Вархольм побил мировой рекорд легендарного легкоатлета Кевина Янга (США) – 46,78 с, который был установлен 6 августа 1992 г. В острой конкуренции спортсмен из Норвегии в финальном забеге Игр XXXII Олимпиады впервые в истории легкой атлетики преодолел дистанцию 400 м с барьерами, выбежав из 46 с, показав результат 45,94 с. Интересно отметить острую конкуренцию на дистанции 400 м с барьерами у мужчин в финале Игр, о чем свидетельствуют показанные результаты трех призеров, которые превосходят мировой рекорд Кевина Янга 29-летней давности: Карстен Вархольм – 45,94 с; Рай Бенжамин – 46,17 с; Алисон Сантус – 46,72 с.

Готовясь к главным соревнованиям 2021 г., спортсмен прекратил соревновательную практику за три недели до их проведения.

За год до Игр XXXII Олимпиады в Токио Карстен Вархольм принял участие в 10 соревнованиях, из них



РИСУНОК 5 – Рекордсмен мира в беге на 400 м с барьерами Карстен Вархольм (Норвегия)

ТАБЛИЦА 3 – Динамика спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсмена мира в беге на 400 м с барьерами Карстена Вархольма (Норвегия)

Вид соревнований	Спортивный результат, с	Место	Дата проведения соревнований	Место проведения соревнований
Бег 300 м	32,47 МР ЛР	1	28 февраля	Берум
Бег 300 м с барьерами	33,26	1	4 июня	Осло
Бег 400 м с барьерами	46,70 ЛМ МР ЛР	1	1 июля	Осло
Бег 400 м с барьерами	47,08	1	9 июля	Монако
Бег 400 м с барьерами	48,65	3	30 июля	Токио
Бег 400 м с барьерами	47,30	1	1 августа	Токио
Бег 400 м с барьерами	45,94 ЛМ МР ЛР	1	3 августа	Токио

Примечания: МР – мировой рекорд; ЛМ – лучший результат сезона в мире; ЛР – личный рекорд.

три раза стартовал на дистанции 400 м, один раз бежал 300 м с барьерами и шесть раз выступил в основном виде соревнований – беге на 400 м с барьерами (табл. 4).

Анализируя соревновательную деятельность этого выдающегося спортсмена в течение года на протяжении многолетней карьеры, можно сделать вывод об уменьшении количества соревнований в олимпийский и предолимпийский годы. В период пандемии в 2020 и 2021 гг. количество стартов в течение года значительно уменьшилось, например по сравнению с 2015 г. более чем в 10 раз (2020 г.) (рис. 6).

Справедливости ради следует отметить, что незначительное количество стартов в течение года Карстена Вархольма обусловлено не только условиями глобальной пандемии COVID-19, но и другими факторами, такими как оптимизация соревновательной практики, рациональная многолетняя подготовка. Следует отметить, что в 2013–2016 гг. спортсмен проводил многоборную подготовку. Например, в 2015 г. еще тогда 19-летний Вархольм активно осуществлял поиск специализации. Он соревновался в видах легкоатлетической программы, которые входили в состав десятиборья. Так, в течение 2015 г. (наивысшее количество стартов в спортивной карьере) спортсмен выступил три раза в беге на 60 м, девять раз – в беге на 100 м, 12 раз – в беге на 200 м, 14 раз – в беге на 400 м, два раза – в беге на 1500 м, четыре раза – в беге на 60 м с барьерами, восемь раз – в беге на 110 м с барьерами, четыре раза – в беге на 400 м с барьерами, пять раз – в прыжке в высоту, четыре раза – в прыжке с шестом, девять раз – в прыжке в длину, два раза – в толкании ядра, два раза – в метании диска, два раза – в метании копья, один раз – в десятиборье,

ТАБЛИЦА 4 – Динамика спортивных результатов Карстена Вархольма в течение 2020 г.

Вид соревнований	Спортивный результат, с	Место	Дата проведения соревнований	Место проведения соревнований
Бег 400 м	45,97	1	28 февраля	Ульстейнвик
Бег 300 м с барьерами	33,78 МР ЛР	1	11 июня	Осло
Бег 400 м с барьерами	47,10 ЛР	1	23 августа	Стокгольм
Бег 400 м	45,05	3	23 августа	Стокгольм
Бег 400 м с барьерами	47,62	1	8 сентября	Острава
Бег 400 м с барьерами	47,08	1	13 сентября	Берлин
Бег 400 м с барьерами	47,07	1	17 сентября	Рим
Бег 400 м с барьерами	48,23	1	20 сентября	Берген
Бег 400 м	45,56	1	5 октября	Осло

Примечания: МР – мировой рекорд; ЛР – личный рекорд.



РИСУНОК 6 – Количество стартов в течение года на протяжении спортивной карьеры Карстена Вархольма

три раза – в эстафетном беге на дистанциях 4 × 100 м, 4 × 200 м, 4 × 400 м.

На Играх XXXII Олимпиады в Токио был побит мировой рекорд в беге на 400 м с барьерами у женщин, его обладательницей стала **Сидни Маклофин (США)** (рис. 7).

Спортсменка вышла на пик наивысшей готовности к моменту финального олимпийского забега и превзошла мировой рекорд, установленный ею в июле 2021 г. (51,90 с), преодолев дистанцию за 51,46 с. Динамика спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсменки мира в беге на 400 м с барьерами Сидни Маклофин (США) приведена в таблице 5.

В течение года спортсменка стартовала 15 раз, из них: один раз – в беге на 60 м с барьерами, пять раз – в беге на 100 м с барьерами, один раз – в беге на 400 м, семь раз – на основной дистанции в беге на 400 м с барьерами и один раз – в эстафетном беге.

Интересно отметить, что Сидни Маклофин, как и Карстен Вархольм, в течение летнего сезона дважды уста-



РИСУНОК 7 – Рекордсменка мира в беге на 400 м с барьерами Сидни Маклофин (США)

ТАБЛИЦА 5 – Динамика спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсменки мира в беге на 400 м с барьерами Сидни Маклофин (США)

Вид соревнований	Спортивный результат, с	Место	Дата проведения соревнований	Место проведения соревнований
Бег 60 м с барьерами	8,56	8	13 февраля	Статен-Айленд
Бег 100 м с барьерами	13,03	1	3 апреля	Финикс
Бег 400 м	51,16 ЛР	1	16 апреля	Азуса
Бег 100 м с барьерами	12,92	1	16 апреля	Азуса
Бег 100 м с барьерами	12,86	4	24 апреля	Юджин (Орегон)
Бег 100 м с барьерами	12,90	2	9 мая	Уолнат (Калифорния)
Бег 100 м с барьерами	12,65	5	9 мая	Уолнат (Калифорния)
Бег 400 м с барьерами	52,83	1	6 июня	Нашвил
Бег 400 м с барьерами	54,07	1	25 июня	Юджин (Орегон)
Бег 400 м с барьерами	53,03	1	26 июня	Юджин (Орегон)
Бег 400 м с барьерами	51,90 ЛМ МР ЛР	1	27 июня	Юджин (Орегон)
Бег 400 м с барьерами	54,65	3	31 июля	Токио
Бег 400 м с барьерами	53,03	2	2 августа	Токио
Бег 400 м с барьерами	51,46 ЛМ МР ЛР	1	4 августа	Токио
Эстафетный бег 4x400 м	3:16,85 МР ЛР	1	7 августа	Токио

Примечания: МР – мировой рекорд; ЛМ – лучший результат сезона в мире; ЛР – личный рекорд.

навликала мировые рекорды, первый раз в Юджине за месяц до Игр Олимпиады, а второй непосредственно в финале на дистанции 400 м с барьерами в Токио.

Сидни Маклофин более месяца до Игр XXXII Олимпиады в Токио не принимала участие в соревнованиях.

На Играх XXXII Олимпиады в Токио был побит мировой рекорд, принадлежащий нашей соотечественнице Инессе Кравец в тройном прыжке (15,50 м), установленный в 1995 г. Обладательницей нового рекорда мира стала **Юлимар Рохас (Венесуэла)** с результатом 15,67 м (рис. 8).

Рассмотрим динамику спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсменки мира в тройном прыжке Юлимар Рохас (рис. 9).

Свои выступления в соревнованиях Юлимар Рохас начала 8 мая в Ивисе, показав результат более 15,14 м (см. рис. 9). Из рисунка 9 видно, что спортсменка в течение сезона показывала спортивные результаты, превышающие 15-метровый рубеж. Следует отметить, что Юлимар Рохас 13 июня выступила в прыжке в длину, показав высокий спортивный результат в квалификации 7,27 м (показатели ветра превышали $2,7 \text{ м} \cdot \text{с}^{-1}$) и 6,88 м в финале.

Прыгунья стартовала 10 раз в течение года, продемонстрировав наивысший результат в главных соревнованиях года, соответствующий мировому рекорду 15,67 м. Важно отметить, что спортсменка прекратила свою соревновательную практику за месяц до Игр XXXII Олимпиады в Токио.



РИСУНОК 8 – Рекордсменка мира в тройном прыжке Юлимар Рохас (Венесуэла)

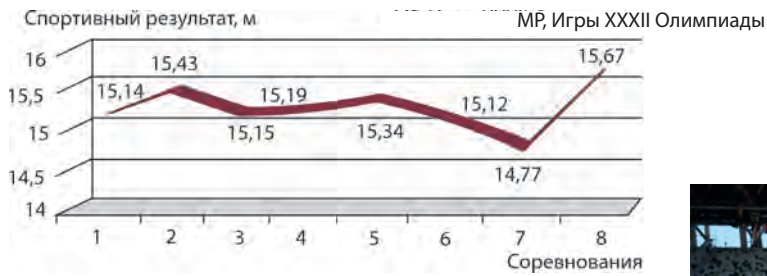


РИСУНОК 9 – Динамика спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсменки мира в трійному стрибку Юлимар Рохас:

1 – 8 мая, Івіса; 2 – 22 мая, Андухар; 3 – 28 мая, Доха; 4 – 19 июня, Мадрид; 5 – 19 июня, Мадрид; 6 – 9 июля, Монако; 7 – 30 июля, Токио; 8 – 1 августа, Токио; МР – мировой рекорд

В 2020 г. Юлимар выступила в соревнованиях всего пять раз (многие крупнейшие соревнования по легкой атлетике были отменены в связи с COVID-19), в 2019 г. – 15 раз; в 2018 г. пропустила спортивный сезон; в 2017 г. – 12 раз; в 2016 г. – 13 раз; в 2015 г. – 19 раз: прыжок в высоту – один раз, прыжок в длину – 11 раз, трійный прыжок – семь раз; в 2014 г. – 21 раз: прыжок в высоту – два раза, прыжок в длину – девять раз, трійный прыжок – 10 раз; в 2013 г. – 16 раз: бег 100 м – два раза, прыжок в высоту – восемь раз, прыжок в длину – пять раз, эстафетный бег 4 × 100 м – один раз. Из представленных данных видно уменьшение количества выступлений Юлимар Рохас в соревнованиях в течение года и возрастающую специфичность соревновательной деятельности.

В 2021 г. был побит мировой рекорд в толкании ядра, его обладателем стал Райан Краузер (США), двукратный олимпийский чемпион 2016 и 2020 гг. (рис. 10). Динамика его спортивных результатов в течение 2021 г. приведена на рисунке 11.

Райан Краузер выступил в течение олимпийского года 17 раз. Мировой рекорд (23,37 м) он установил 18 июня 2021 г. А после этого до стартов Игр Олимпиады Райан принял участие в соревнованиях только один раз, показав самый низкий индивидуальный результат сезона (см. рис. 11), а в финале главных соревнований установил олимпийский рекорд (23,30 м). До установления мирового рекорда выступил в девяти соревнованиях. До установления олимпийского рекорда стартовал 11 раз. Следует отметить, что более чем за месяц до стартов Игр Олимпиады Райан Краузер не выступал. После Игр XXXII Олимпиады в Токио выступил в пяти соревнованиях Бриллиантовой лиги.

Следует отметить, что в 2020 г. были установлены мировые рекорды в беге на 5000 м (12.35,36) и 10 км по шоссе (26.38). Их обладателями стали спортсмены Джошуа Чептегеи (Уганда) и Ронекс Кипруто (Кения) (26.24).

Дискуссия. На протяжении многих десятилетий были упорядочены календарь и структура статусов международных коммерческих соревнований по легкой атлетике [1, 4, 5], однако пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на спортивный календарь, что естественным образом сказалось на соревновательной деятельности спортсменов при подготовке к Играм XXXII Олимпиады в Токио 2020 г. В условиях глобальной



РИСУНОК 10 – Рекордсмен мира в толкании ядра Райан Краузер (США)

пандемии COVID-19 легкая атлетика оказалась впереди многих видов спорта в плане адаптации к новой действительности. Под эгидой Мировой легкой атлетики были проведены состязания, когда лучшие атлеты мира выступали, не контактируя друг с другом – каждый на своем стадионе: «Садовый вызов», выставочные турниры под названием «Невозможные игры» с участием суперзвезд легкой атлетики и соблюдением всех карантинных правил.

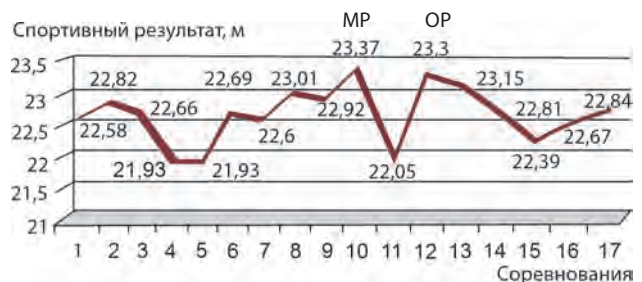


РИСУНОК 11 – Динамика спортивных результатов в течение 2021 г. рекордсмена мира в толкании ядра Райана Краузера (США):

1 – 5 декабря 2020 г.; 2 – 24 января; 3 – 31 января; 4 – 21 февраля; 5 – 24 апреля; 6 – 7 мая; 7 – 20 мая; 8 – 22 мая; 9 – 18 июня; 10 – 18 июня; 11 – 3 августа; 12 – 5 августа; 13 – 21 августа; 14 – 26 августа; 15 – 5 сентября; 16 – 8 сентября; 17 – 13 сентября; МР – мировой рекорд; ОР – олимпийский рекорд

Подготовка спортсменов в олимпийском спорте направлена на достижение наивысших результатов в Олимпийских играх [10, 11].

Опыт передовой спортивной практики свидетельствует о том, что победители и призеры Олимпийских игр достигают личных рекордов или лучших результатов года именно во время главных соревнований не менее чем в 60–70 % случаев [10, 11]. Результаты прошедших Игр XXXII Олимпиады в Токио дают основание полагать, что несмотря на жесткие превентивные меры в связи с пандемией COVID-19, большинство сильнейших легкоатлетов мира вышли на пик наивысшей готовности в сроки проведения главных соревнований. На Играх в Токио были установлены три мировых рекорда (Карстен Вархольм (Норвегия) – бег 400 м с барьерами, Сидни Маклофин (США) – бег 400 м с барьерами, Юлимар Рохас (Венесуэла) – тройной прыжок) и один олимпийский рекорд (Райан Краузер (США) – толкание ядра) в видах легкоатлетической программы.

Анализ выступлений рекордсменов мира, победителей Игр XXXII Олимпиады в Токио, свидетельствует об уменьшении количества соревнований и стартов в течение года в условиях пандемии COVID-19 по сравнению с предыдущими Играми XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро в 2016 г. [3, 10] и 2000-ми гг. [14, 15]. Соревновательная деятельность сильнейших легкоатлетов мира в течение олимпийского года имела сбалансированный характер и была ориентирована на достижение высоких результатов в главных соревнованиях. Игры XXXII Олимпиады в Токио в 2020 г. принесли

новые мировые и олимпийские рекорды, яркие победы, несмотря на сложные и непредсказуемые условия, вызванные глобальной пандемией.

Выводы. Глобальная пандемия COVID-19 внесла существенные коррективы в спортивный календарь ИААФ, были отменены или перенесены крупнейшие соревнования по легкой атлетике, что сказалось на планировании спортивной подготовки и участия в соревнованиях спортсменов высокой квалификации. Несмотря на сложную, непредсказуемую ситуацию, сложившуюся в мире в связи с COVID-19, оказавшую влияние на запланированный календарь соревнований по легкой атлетике и соревновательную деятельность спортсменов в 2020 и 2021 гг., были установлены новые мировые и олимпийские рекорды за счет оптимизации соревновательной практики сильнейших легкоатлетов в течение года.

Результаты прошедших Игр XXXII Олимпиады в Токио дают основание полагать, что несмотря на жесткие карантинные меры в связи с пандемией COVID-19, большинство сильнейших легкоатлетов мира вышли на пик наивысшей готовности в сроки проведения главных соревнований и установили мировые рекорды. Для их соревновательной деятельности характерными являются:

- уменьшение в три и более раз количества стартов в течение года;
- прекращение соревновательной практики за 3–4 недели до Игр XXXII Олимпиады в Токио.

Конфликт интересов. Автор заявляет, что конфликта интересов не существует.

Література

1. Борисова О, Козлова Е. Профессионализация и коммерциализация в олимпийском спорте (на материале тенниса и легкой атлетики) [Professionalization and commercialization in Olympic sports (on the material of tennis and athletics)]. Наука в олимпийском спорте. 2019;3:164-75.
2. Зайвый В. Чемпионат в саду: как лучшие шестовики в мире провели соревнования в домашних условиях [Championship in the garden: how the best pole vaults in the world held competitions at home]. 4 мая 2020 [Онлайн]. Доступно на: <https://russian.rt.com/sport/article/743361-atletika-pryzhki-shest-sad-dyuplantis>
3. Козлова ЕК, Рабин МФ. Динамика результативности соревновательной деятельности сильнейших легкоатлетов мира в течение олимпийского года [The dynamics of competitive activity performance of the strongest athletes in the world during the Olympic year]. Наука в олимпийском спорте. 2016; 4:23-34.
4. Козлова ЕК. Современная система соревнований и соревновательная деятельность спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации легкой атлетики [The modern system of competitions and the competitive activity of elite athletes in the conditions of professionalization of athletics]. Наука в олимпийском спорте. 2013;2:31-6.
5. Козлова О, Рабин МФ. Система змагань з легкої атлетики (Реформація – сучасний стан) [System of athletics competitions (Reformation – current state)]. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2017;2:27-31.
6. Козлова ОК. Змагальна діяльність спортсменів високої кваліфікації у різних дисциплінах легкої атлетики [Competitive activity of elite athletes in various disciplines of athletics]. Теорія і методика фіз. виховання і спорту. 2015;(3):13-9.
7. Лучшие шестовики мира устроили серьезные соревнования у себя в саду [The best pole vaults in the world staged a serious competition in their garden]. Легкая атлетика 3 мая 2020 г. [Онлайн]. Доступно на: https://xsport.ua/athletics_s/news/eto-bylo-kruto-luchshie-shestoviki-mira-ustroili-sereznye-sorevnovaniya-u-sebya-v-sadu_2271034/
8. Марьянич Н. Легкоатлеты будут соревноваться онлайн, как в компьютерных играх. И после карантина – тоже [Athletes will compete online, just like in computer games. And after quarantine too]. Спорт-Экспресс. № 8205, от 29.05.2020 [Онлайн]. Доступно на: <https://www.sport-express.ru/athletics/reviews/nevozmozhnye-igry-na-stadione-bislett-norvezhcy-primudali-novyy-format-legkoj-atletiki-1676853/>
9. На летней Олимпиаде в Токио не примут иностранных зрителей [Foreign spectators will not be allowed to attend the Summer Olympics in Tokyo]. Би-би-си (20 марта 2021). Дата обращения: 29 марта 2021.
10. Платонов ВМ, Козлова ОК, Павленко ЮО, Воробйова АВ, Козлов КВ, Санауов ЖА. Структура та зміст етапу безпосередньої підготовки спортсменів до головних змагань року (Олімпійських ігор, чемпіонатів світу) [The structure and content of the stage of direct preparation of athletes for the main competitions of the year (Olympic Games, World Championships)]. Київ: Національний університет фізичного виховання і спорту України; 2020. Т. 4. 222 с.
11. 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. 680 с.

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]: учебник для тренеров. Киев: Олимпийская литература; 2015. Кн. 2. 752 с.
13. Президент МОК назвал ограничения на Олимпиаде в Токио самыми строгими в мире спорта [IOC President called the restrictions at Tokyo Olympics strictest in sports world]. 17 июля 2021 [Онлайн]. Доступно на: <https://www.sport-express.ru/olympics/tokyo2020/news/prezident-mok-nazval-ogranicheniya-na-olimpiade-v-tokio-samyi-strogimi-v-mire-sporta-1812862/>
14. Сулов ФП. О стратегии соревновательной практики в индивидуальных видах спорта в олимпийские годы [About the strategy of competitive practice in individual sports in the Olympic years]. Теория и практика физ. культуры. 2002;(11):30-3.
15. Сулов ФП. Система соревнований и динамика спортивной формы в индивидуальных дисциплинах [The system of competitions and the dynamics of sports shape in individual disciplines]. Наука в олимпийском спорте. 2007;1:114-21.
16. Томас Бах о Токио-2020: «Ситуация меняется каждый день, и это влияет на наше планирование» [Thomas Bach on Tokyo 2020: "The situation is changing every day, and this affects our planning"]. [Online]. Available at: https://sport.ua/Olympics_s/news/glava-mok-o-tokio-2020-situatsiya-menyaetsya-kazhdyy-den-i-eto-vliyaet-na-nashe-planirovanie_2547082/
17. Olympics history: Have the Games been postponed before? Los Angeles Times (24 March 2020). Дата обращения: 29 марта 2020.
18. Health & Science. [Online]. Available at: <https://www.worldathletics.org/about-iaaf/health-science>
19. World Athletics Covid-19 Protection Procedures [Online]. Available at: <https://www.worldathletics.org>

Автор для кореспонденції:

Козлова Олена Костянтинівна – д-р наук з фіз. вих. та спорту, проф.,
Національний університет фізичного виховання і спорту України
ORCID: 0000-0009-2179-3970
naukasport777@gmail.com

Corresponding author:

Kozlova Olena – Dr. Sc. in Physical Education and Sport, prof., National University
of Ukraine on Physical Education and Sport
ORCID: 0000-0009-2179-3970
naukasport777@gmail.com

Надійшла 12.09.2021

Класифікація вправ для загального розвитку як ефективного засобу різнобічної рухової підготовки у спорті

Валентина Сосіна

Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського, Львів, Україна

Classification of general exercises as an effective means of complete physical training in sports

Valentya Sosina

ABSTRACT. *Objective.* Based on the analysis of the literature, to classify the general gymnastics exercises as an effective means of complete physical training of athletes.

Methods. Analysis and synthesis of scientific and methodological literature, Internet data; structural and functional analysis; modeling.

Results. Classifications of general gymnastics exercises were developed that will allow to select and appropriately use effective means for solving specific educational tasks. Classifications, which were developed on the basis of different characteristics (anatomical and physiological, forms and techniques of movements, methodology of organization, the predominant focus of training, direction of use), is an objective requirement of practice.

Conclusions. Complete physical training is the foundation for continued advancement of athletes, where general exercises are widely used at all stages of long-term sports perfection. General gymnastics exercises were classified according to various criteria, which will help to choose the most effective ones depending on the preparedness of athletes and the tasks of the training process.

Keywords: complete physical training, classification, general gymnastics exercises, physical abilities, motor qualities, technique.

Класифікація вправ для загального розвитку як ефективного засобу різнобічної рухової підготовки у спорті

Валентина Сосіна

АНОТАЦІЯ. *Мета.* На основі аналізу літератури класифікувати вправи загального розвитку як ефективний засіб різнобічної рухової підготовки спортсменів.

Методи. Аналіз і синтез науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет; структурно-функціональний аналіз; моделювання.

Результати. Розроблено класифікації вправ загального розвитку, що дає змогу добирати і доцільно використовувати ефективні засоби для вирішення конкретних педагогічних завдань. Класифікації, які були складені за різними ознаками (анатоμο-фізіологічною, формою та способом виконання рухів, методикою проведення, переважним розвитком фізичних і рухових здібностей, спрямованістю використання), є об'єктивною вимогою практики.

Висновки. Різнобічна рухова підготовка є фундаментом для подальшого прогресування спортсменів, де вправи загального розвитку широко використовуються на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення. Вправи загального розвитку було класифіковано за різними ознаками, що допоможе обирати найефективніші з них залежно від підготовленості спортсменів та поставлених завдань навчально-тренувального процесу.

Ключові слова: різнобічна рухова підготовка, класифікація, вправи загального розвитку, фізичні, рухові здібності, методика.

Постановка проблеми. Продовжуючи тему значення різнобічної рухової підготовки у спорті, яка була започаткована у попередньому номері журналу, хотілося б наголосити, що проблема використання вправ для загального розвитку (ВЗР) як засобу формування рухового потенціалу, рухової ерудиції, моторної пам'яті спортсменів залишається актуальною для теорії та практики спортивної підготовки. Сучасний спорт готовий вживати будь-яких заходів для досягнення успіху, забутими є кредо колишніх тренерів «не натаскувати», «не форсувати», «не поспішати дивувати світ» досягненнями зовсім юних спортсменів, які потім раптово «зникають» зі спортивної арени, навіть не досягнувши повноліття. Тільки спортсмени, які володіють сформованою моторною пам'яттю, величезним запасом рухових вмінь і навичок, причому часто з інших видів діяльності або видів спорту, продовжують активні заняття спортом і добиваються чималих успіхів. Тому використання величезного спектру ВЗР для розвитку фізичних і рухових здібностей, набуття навичок володіння своїм тілом у часі та просторі, удосконалення творчої ініціативи, урізноманітнення навчально-тренувальних занять за допомогою різних прийомів і методів, виховання морально-вольових якостей, усунення недоліків у фізичному розвитку тощо є важливим і першочерговим завданням у підготовці спортсменів.

Для раціонального і відповідного вибору ВЗР залежно від поставлених перед спортсменом завдань тренеру необхідно орієнтуватися у величезному масиві вправ. Саме для цього було зроблено спробу класифікувати ВЗР за методикою проведення, переважним розвитком фізичних і рухових здібностей, віковою та статевою ознаками, а також спрямованістю використання. Ще дві класифікації (за анатомо-фізіологічною ознакою, а також за формою і способом виконання рухів) було розглянуто у попередньому номері журналу.

Мета дослідження – класифікувати ВЗР як ефективний засіб різнобічної фізичної підготовки спортсменів. Вирішення поставленої мети дасть змогу обирати

ефективні та оптимальні ВЗР залежно від виду спортивної діяльності, індивідуальних особливостей спортсмена, рівня його підготовленості, а також для вирішення конкретних педагогічних завдань.

Методи дослідження: аналіз і синтез науково-методичної літератури, даних мережі Інтернет; структурно-функціональний аналіз; моделювання.

Результати дослідження. У ході дослідження було розроблено класифікацію ВЗР за методикою проведення, яка включала такі складові: за різновидами вихідних положень (в.п.), способом організації та розміщенням групи, методами і формою проведення, використанням предметів, приладів, обладнання, а також за середовищем їх проведення та способом підрахунку (рис. 1).

Методика проведення ВЗР включає цілий спектр різних положень, які дозволяють провести заняття цікаво, емоційно та різноманітно, використати усі можливості педагогічної майстерності викладача. Змінюючи складові методики проведення, можна один і той самий комплекс ВЗР представити у різних варіантах і вирішити різні педагогічні завдання. Методика проведення – основне, чим повинен користуватися тренер, намагаючись удосконалити свої уроки.

Різновиди вихідних положень. Змінюючи в.п., можна суттєво збільшити або зменшити фізіологічне навантаження на організм (наприклад, навантаження під час виконання вправи «згинання і розгинання тулуба в положенні лежачи на спині» значно більше, ніж у положенні стоячи); ускладнити або спростити його виконання (координаційна складність вправи «перекид вперед з упору присівши» значно менша, ніж з упору стоячи); вплинути на визначені частини тіла або змістити робоче навантаження на певну ділянку працюючих м'язів (наприклад, навантаження на м'язи спини та верхнього плечового поясу під час виконання вправи «згинання і розгинання рук» буде зовсім іншим, якщо виконати вправу у в.п. упор на колінах і в упорі лежачи). Крім того, змінюючи в.п., можна:



РИСУНОК 1 – Класифікація вправ загального розвитку за методикою проведення

- ізолювати окремі частини тіла, що не повинні брати участь у вправі;
- змінити форму або величину опорної поверхні;
- варіювати величину плеча сили тяжіння визначеної частини тіла.

Спосіб організації групи. Змінюючи спосіб організації групи під час виконання ВЗР (по одному, в парі, трійках, групою), можна добитися зовсім різного ефекту. Вправи в парах, трійках і групою зазвичай використовують у командних видах спорту, для оволодіння навичками синхронного виконання дій, розвитку швидко-силових показників, координації та тактичного мислення. В індивідуальних видах спорту ВЗР у парах, трійках, групою дають змогу поліпшити рівень розвитку окремих фізичних якостей, оволодіти координаційно складними навичками зі змінними умовами діяльності, а крім того підвищують емоційний фон навчально-тренувальних занять.

Розміщення групи. Доцільний спосіб розміщення групи для виконання вправ – один з прийомів методики проведення ВЗР, який залежить від змісту вправ, підготовленості спортсменів, а також завдань навчально-тренувального заняття. Під час проведення ВЗР спортсмени можуть розміщатися: у шерензі (шеренгах), колоні (колонах), колі (колах), на відстані один від одного, щільно або зі зчепленням. При цьому різні способи розміщення групи дозволяють сприймати одні й ті самі вправи як зовсім нові.

Методи проведення. ВЗР проводять різними методами, серед яких можна виділити: розподільний, потоковий, серійно-потоківий, коловий, ігровий, змагальний, за показом, за розповіддю, змішаний. Кожен з цих методів має вирішувати конкретні завдання, що полегшує процес засвоєння й удосконалення рухових дій. Наприклад, розподільний метод найчастіше використовують під час навчання та засвоєння складних за координацією ВЗР, а також переважно з дітьми молодшого і середнього шкільного віку. Особливістю цього методу є паузи між окремими вправами комплексу та відносно постійне місце тих, хто виконує вправи. Головна мета – освітня, оскільки він передбачає вирішення таких завдань:

- оволодіння основами техніки вправ;
- навчання правильній термінології та перевірка ступеня її засвоєння;
- розвиток фізичних якостей і рухових здібностей;
- формування навичок проведення ВЗР.

Потоковий метод проведення ВЗР характеризується безперервним виконанням вправ. Найчастіше він застосовується для розминки; розвитку фізичних якостей, зокрема загальної і спеціальної витривалості; підвищення функціональних можливостей організму.

Кожен з представлених у класифікації методів (розподільний, серійно-потоківий, коловий, ігровий, змагальний) має свої недоліки і переваги, а їх використання перш за все обумовлено підготовленістю спортсменів і тими завданнями, які ставить тренер перед навчально-

тренувальним заняттям. Наприклад, змагальний метод використовують під час проведення ВЗР з метою досягнення максимального можливого результату, контролю за підготовленістю учасників, перевірки і виховання морально-вольових якостей, визначення і поліпшення психічного клімату у команді. Кожне змагання повинно служити засобом і методом навчання та виховання. Тому під час визначення переможців необхідно керуватися:

- якісними показниками (якість і точність виконання вправи);
- кількісними показниками (скільки разів, балів, на скільки метрів, сантиметрів тощо виконана вправа);
- організованістю та дотриманням дисципліни у команді під час змагання;
- дотриманням правил змагань.

Форми проведення. Найчастіше комплекси ВЗР проводять у наперед вибраному розташуванні, коли група стоїть на місці. У русі (під час ходьби, бігу, підскоків, танцювальних кроків тощо) ВЗР проводять для збільшення емоційності занять, зростання навантаження на організм, розвитку фізичних якостей, підвищення інтенсивності, концентрації уваги. Завдяки пересуванню можна збільшити кількість і варіативність вправ. Після засвоєння вправи у русі можна змінювати темп і ритм її виконання, додавати рухи іншими частинами тіла, вводити музичний супровід.

Для виховання у спортсменів рухової пам'яті, рухової ерудиції, координації, вміння фантазувати, комбінувати та конструювати ВЗР можна використовувати методичний прийом поєднання різних рухів в одній наперед вивченій вправі. Наприклад, ставиться завдання: поєднання рухів рук і ніг з положенням рівноваги або нахили тулуба вправо і вліво з ходьбою тощо.

Форма зміни послідовності виконання вже вивченої вправи є дуже цікавим методичним прийомом, який сприяє поліпшенню здібності переключатися від одних форм рухів до інших відповідно до поставлених завдань і змінних умов. Наприклад, ставиться завдання: виконати вправу «навпаки», починаючи з останнього рахунку, або поміняти місцями певні вправи у комбінації, зберігаючи логіку їх побудови.

Використання предметів, обладнання. ВЗР можна проводити без предметів, з традиційними (гімнастичні палиці, скакалки, обручі, м'ячі різного розміру, набивні м'ячі, гантелі, гумові амортизатори, булави та ін.) і нетрадиційними предметами (серсо, рушник, подушка, автомобільна камера, диск «Здоров'я», платформа босу, фітболи, болгарські мішки, ходулі, джампери та ін.), з обладнанням або на ньому (зі стільцем, з гімнастичним матом, канатом, гімнастичною лавою і т. д.), а також на снарядах або з ними (на колоді, коні, перекладнін, кільцях, брусах і т. д.). Предмети, снаряди та обладнання використовують у комплексах ВЗР як засіб:

- розвитку окремих фізичних якостей (гумові амортизатори, скакалки, обручі, платформи босу, перекладніна, кільця, колода та ін.);



РИСУНОК 2 –
Класифікація вправ загального розвитку за переважним розвитком фізичних і рухових здібностей

- обтяження (набивні м'ячі, гантели, болгарські мішки, канати, гімнастична лава та ін.);
- виховання точності рухів (тенісні м'ячики, булави, обручі, серсо, колода та ін.);
- виховання правильної постави та корекції її порушень (гімнастичні палиці, фітболи, гімнастична драбина та ін.);
- підвищення зацікавленості до занять (усі можливі предмети);
- нетрадиційного підходу до традиційних комплексів ВЗР (м'яч у сітці, пластикові пляшки, ракетки для бадмінтону, рушники, серсо та ін.).

Середовище проведення. Тренування, спрямоване на виховання реакцій пристосування спортсмена до змінних умов навколишнього середовища, вимагає проведення ВЗР у різних умовах його функціонування: у приміщенні, воді, на повітрі, снігу або льоду, у невагомості та ін. Вправи, що виконуються у різні пори року, за різних погодних умов, у різному середовищі, дозволяють підвищити стійкість організму до різних несприятливих факторів навколишнього середовища, удосконалюють резервні можливості організму, знімають нервово-психічне напруження, розвивають фізичні та рухові здібності. Для того щоб такі вправи були цікавими і принесли користь, рекомендується використовувати природний ландшафт, враховувати наявність обладнання й інвентарю, впроваджувати різноманітні ігрові і кумедні завдання.

Спосіб підрахунку. Залежно від особливостей ВЗР, форми, характеру, змісту, темпу виконання, а також контингенту спортсменів їх можна виконувати у супроводі різних способів підрахунку: безпосередньо рахунок, плескання в долоні, постукування, метроном, музичний супровід, а також комбінуючи вищеперераховані способи (змішаний).

Наступна класифікація включала розподіл ВЗР за ознакою переважного розвитку фізичних і рухових здібностей (рис. 2).

Причину такої назви класифікації можна пояснити тим, що кожна фізична або рухова здібність не існує ізольовано, а розвиток однієї з них не можливий без удо-

сконалення показників іншої [5, 6, 10, 11]. Однак саме підбір ВЗР і методика їх проведення будуть визначати пріоритетний розвиток тої або іншої здібності, які є найважливішими в даному виді спорту або відстаючими у конкретного спортсмена. Як приклад можна навести випадки. Для розвитку *силових здібностей* їх слід виконувати з обтяженням, самоопором або опором партнера; *гнучкості* – зі збільшенням амплітуди, із затриманням у граничному положенні, в парах; *витривалості* – збільшити дозування, поєднати випадки з підскоками; *швидкості* – виконати їх у швидкому темпі, зі зміною ніг стрибком; *координаційних здібностей* – включити додаткові рухи, повороти, затримання у рівновазі, виключити зоровий аналізатор, виконати вправи на платформі босу тощо.

Серед ВЗР можна нарахувати величезну кількість вправ для розвитку різних проявів *силових здібностей*, які можна виконувати з опором, самоопором, обтяженням, традиційними і нетрадиційними предметами й обладнанням. Вибір вправ, їх дозування, інтервали відпочинку, величина обтяження, форми і способи проведення будуть залежати перш за все від виду сили, яку слід розвивати, а також виду спорту, підготовленості, вікових і статевих особливостей спортсмена.

ВЗР сприяють розвитку рухливості у суглобах. Однак необхідно зазначити, що вправи на розвиток *гнучкості* повинні чергуватися з ВЗР, спрямованими на розвиток силових здібностей, оскільки надмірна рухливість у суглобах (гіпермобільність) може служити фактором ризику отримання травм і порушень опорно-рухового апарату. З іншого боку, заняття лише силовими вправами можуть призвести до обмеження рухливості суглобів, що негативно відобразиться на техніці виконання вправ, координації, швидкості, а крім того може стати причиною отримання травм опорно-рухового апарату [7, 9].

Слід вказати, що ВЗР практично не використовувалися для розвитку *загальної витривалості*. Для цього краще підходять тривалі циклічні вправи помірної інтенсивності, до яких традиційно належать біг, плавання, їзда на велосипеді, ходьба на лижах тощо. Однак останнім

часом введення серій циклічних рухів (різновиди бігу, підскоки, стрибки, танцювальні елементи та їх поєднання) у систему занять традиційними і модернізованими ВЗР дозволило створити нові напрями фітнесу, де вирішуються завдання підвищення аеробних можливостей організму, розвитку загальної витривалості [1, 2, 4, 8, 12 та ін.]. Такі комплекси ВЗР (наприклад, аквааеробіка, аеробіка тощо) знайшли своє широке застосування і в системі підготовки спортсменів, особливо в підготовчому і перехідному періодах річного макроциклу.

Різноманітні ВЗР – основний засіб розвитку *спеціальної витривалості*. Вправи підбираються з урахуванням специфіки спортивної діяльності, тому дуже важливо звернути увагу не тільки на відповідність вправ різновидам витривалості (статична, динамічна, швидкісна координаційна та ін.), а й на час виконання вправ. Для розвитку спеціальної витривалості спортсменів використовують ВЗР, які за характером м'язових зусиль і структурою руху відповідають основним (змагальним) діям і виконуються:

- на фоні втоми;
- з поступовим збільшенням тривалості виконання;
- з поступовим збільшенням інтенсивності виконання.

Основними засобами розвитку різних *проявів швидкості* є ВЗР, що вимагають:

- швидких рухових реакцій (наприклад, на предмет, що рухається), вибору дії на невідомий сигнал, вибору дії у невідомій ситуації, реакції антиципації;
- високої швидкості виконання однієї рухової дії або завдання (наприклад, старт або відповідь на атакуючі дії противника);
- частоти виконання рухів (стрибки на скакалці, кроки у спринті).

Це можуть бути ВЗР у полегшених, незвичних або ускладнених умовах, виконання завдань «за лідером», під метроном, швидкий підрахунок, ігрові або змагальні завдання тощо. Найбільші можливості для цього є у комбінованих ВЗР, виконаних у змінних умовах, з використанням предметів, приладів або ігровим способом.

Координаційні здібності людини дуже різноманітні і специфічні, проте їх можна розподілити на окремі групи за особливостями прояву, способами оцінювання та факторами, що їх обумовлюють. У зв'язку з цим автори виділяють такі відносно самостійні види координаційних здібностей: здібність оцінювати і регулювати динамічні та просторово-часові параметри рухів, зберігати стійку рівновагу, відчувати і засвоювати ритм, довільно розслабляти м'язи, узгоджувати рухи в руховій дії тощо [5, 6, 10 та ін.].

Для розвитку спритності та координаційних здібностей використовують різні методичні прийоми навчання і виконання ВЗР:

- у незвичних умовах;
- на розслабленні;
- на узгодженні рухів різними частинами тіла;
- у дзеркальному відображенні;

- на точність відтворення, диференціювання та оцінювання просторових, часових і силових параметрів рухів;

- на рівновагу та вестибулярну стійкість;
- з традиційними і нетрадиційними предметами;
- рухливі ігри, естафети, ігрові завдання;
- на узгодження рухів з темпом і ритмом музики.

У цілісній руховій діяльності ці здібності проявляються у взаємодії, однак у певних ситуаціях окремі з них відіграють провідну роль, а інші – допоміжну.

Здібність до відтворення, оцінювання та диференціації динамічних параметрів рухів дозволяє виконувати рух з визначеним зусиллям, своєчасно напружуючи і розслабляючи м'язи. Усі ВЗР на орієнтацію у просторі щільно пов'язані з іншими вправами на координацію, особливо на точність відтворення, оцінювання та диференціації часових і силових параметрів рухів.

Для поліпшення здібності керувати *рівновагою та балансуванням*, а особливо в умовах подразнення вестибулярного аналізатора (вестибулярна стійкість), рекомендується виконувати ВЗР для вдосконалення функції аналізаторів, формування рухових умінь і навичок регуляції пози тіла, а також для підвищення стійкості на рухомій, звуженій, підвищеній опорі, в умовах порушення зорової орієнтації, стомлення, стресових ситуацій [8, 10–12].

Прояви рівноваги різноманітні: в одних випадках необхідно зберігати її у статичних положеннях (наприклад, «ластівка», стійка на руках, утримання штанги і т. п.), в інших – під час виконання вправи (пересування по підвищеній опорі, стрибки на одній нозі, зістрибування зі снарядів, трампліна). Виділяють ще третю форму рівноваги – балансування предметами (балансирування гімнастичною палицею або булавою, що стоїть на долоні, тенісним м'ячиком на ракетці) і на предметах (утримання рівноваги, стоячи на ходулях, платформі босу, рамі велосипеда). Для розвитку функції рівноваги використовують різноманітні ВЗР, в основі яких лежить необхідність збереження стійкої пози у різних її проявах.

Здібність узгоджувати рухи в руховій дії полягає у вмінні спортсмена поєднувати рухи різними частинами тіла у цілісний руховий акт. Складність виховання цієї здібності полягає у необхідності поступово ускладнювати ВЗР, виконувати спочатку симетричні, а потім асиметричні, односпрямовані і різноспрямовані рухи, вивчати вправи з різним темпом і ритмом виконання, змінними траєкторією, силовими і часовими параметрами.

Відчуття ритму полягає у точному відтворенні напрямку, швидкості, прискорення, частоти рухів тощо. Ритм також свідчить про ступінь точності зусиль, чергування фаз напруження і розслаблення. Відчуття ритму так само, як й інші координаційні здібності, специфічне для певних видів рухової діяльності. Для розвитку відчуття ритму використовують ВЗР зі зміною темпу, швидкості, тривалості окремих фаз руху, виконанням під музичний супровід.



РИСУНОК 3 – Класифікація вправ загального розвитку за спрямованістю використання

ВЗР можуть бути використані у різних видах спортивного й оздоровчого тренування, лікувальної та реабілітаційної, а також прикладній гімнастиці (рис. 3).

За тривалий період свого розвитку гімнастичні вправи як засіб фізичного виховання людини сформувалися в різні системи і напрями, кожна з яких заслуговує уваги і має право на існування. Ці системи фізичних вправ і методичних прийомів використовують для вирішення ряду освітніх завдань, а також вдосконалення, відновлення, лікування, набуття життєво важливих навичок у процесі занять спортом і фізичною культурою [3, 10, 11].

Враховуючи ефективність впливу ВЗР, які служать основним засобом та становлять переважно основний зміст навчально-тренувальних занять у різних видах спорту, пошук нових і вигадання більш ефективних систем та засобів фізичної активності можна вважати цілком закономірним і природним процесом.

Підбираючи вправи і складаючи комплекси ВЗР різного призначення, тренеру бажано знати способи підвищення їх складності та урізноманітнення, що дасть змогу проводити не тільки цікаві і змістовні тренування, а й досягати поставленої мети [4, 10]. Серед способів урізноманітнення ВЗР можна виокремити:

- 1) збільшення кількості частин тіла, що беруть участь у вправі;
- 2) підвищення швидкості виконання вправи;
- 3) включення додаткових рухів або додавання нових, незнайомих рухів;
- 4) об'єднання двох-трьох простих вправ в одну;
- 5) ускладнення ритмічної структури ВЗР (поєднання швидких і повільних рухів);
- 6) зміна в.п. і/або кінцевого положення ВЗР;
- 7) збільшення амплітуди, додавання пружинних рухів;
- 8) поєднання елементарних рухів частинами тіла з ходьбою, танцювальними кроками, стрибками, рівновагою, поворотами;
- 9) виключення або обмеження зорового аналізатора;
- 10) виконання ВЗР на обмеженій площині опори, підвищеній, нестійкій опорі;
- 11) додавання предмета, обтяження, використання приладу, обладнання;

- 12) виконання в парах, трійках, групою;
- 13) виконання в іншому середовищі;
- 14) виконання під метроном, музику, зі співом, плесканням у долоні;
- 15) виконання вправи на оцінювання, час, кількість повторень і т. п.;
- 16) з фіксацією окремих положень;
- 17) виконання у дзеркальному відображенні, з іншої руки, ноги;
- 18) виконання після навантаження на вестибулярний апарат;
- 19) виконання методом колового тренування;
- 20) виконання у зворотному порядку (починаючи з останнього рахунку).

Дискусія. Зважаючи на те, що у сучасній науково-методичній літературі не існує детальної класифікації ВЗР, а також у зв'язку з тим, що даний вид вправ є ефективним засобом різнобічної рухової підготовки у будь-якому виді спорту, було зроблено спробу класифікувати ВЗР за різними ознаками. Розроблені класифікації допоможуть обирати та використовувати найефективніші ВЗР залежно від особливостей спортивної діяльності, а також конкретних завдань навчально-тренувального процесу.

Висновки. Одним з ефективних засобів різнобічної рухової підготовки спортсменів є ВЗР, які широко використовуються на всіх етапах багаторічного спортивного удосконалення. Однак до теперішнього часу не розроблено детальної класифікації ВЗР, що не дозволяє використовувати їх за призначенням. У статті було представлено розподіл ВЗР за анатомо-фізіологічною ознакою та формою і способом виконання рухів, а також за методикою проведення, переважним розвитком фізичних і рухових здібностей, спрямованістю використання у різних видах спортивного й оздоровчого тренування. Класифікації ВЗР дають змогу визначити, з одного боку, їх багатофункціональність, а з іншого – обирати саме ті з них, які необхідні для даного виду спорту, конкретного спортсмена або вирішення поставленого педагогічного завдання.

Перспективи подальших досліджень передбачають детальний розгляд прикладних вправ, які також

можна вважати потужним засобом різнобічної рухової підготовки у спорті.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що конфлікт інтересів відсутній.

Література

1. Зайцева ГА. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях [Recreational aerobics in higher education]. Москва: Физкультура и спорт, 2007. 104 с.
2. Левицький В. Сучасні фізкультурно-оздоровчі технології у фізичному вихованні [Modern physical culture and health technologies in physical education]. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2004;1:27-31.
3. Менхин АВ. Рекреативно-оздоровительная гимнастика [Recreational and health gymnastics]: учеб. пособие. Москва: Физическая культура, 2007. 160 с.
4. Попов ЕГ. Общеразвивающие упражнения в гимнастике [General developmental exercises in gymnastics]. Москва: Терра Спорт, 2000. 72 с.
5. Платонов ВН. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов [Motor qualities and physical preparation of athletes]. Киев: Олимп. лит., 2017. 656 с.
6. Платонов ВН. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения [The system of training athletes in Olympic sports. General theory and its practical applications]: учебник [для тренеров]: в 2 кн. Киев: Олимп. лит., 2015. Кн. 1. 680 с.
7. Руда ІЕ. Характеристика травм і порушень системи опорно-рухового апарату у спортсменок, які займаються художньою гімнастикою [Characteristics of injuries and disorders of the musculoskeletal system in athletes engaged in rhythmic gymnastics]. Спортивна медицина. 2014;1:129-32.
8. Сосіна ВЮ, Нетоля ВА. Коллекция забавных гимнастических упражнений [Collection of fun gymnastic exercises]. Киев: Олимп. лит., 2013. 432 с.
9. Сосіна В, Руда І. Аналіз сучасних вимог до розвитку гнучкості у художній гімнастиці [Analysis of modern requirements for the development of flexibility in rhythmic gymnastics]. Наука в олимпийском спорте. 2020;2:48-51.
10. Сосіна ВЮ. Гімнастика. Вправи для загального розвитку [Gymnastics. Exercises for general development]: навч. посіб. Київ: НУФВіСХ, Олимп. л-ра, 2017. 552 с.
11. Худолій ОМ. Основи методики викладання гімнастики [Fundamentals of methods of teaching gymnastics]: навч. посіб. Харків: ОВС, 2008. Ч. 1. 416 с.
12. Marciniak J. Zbior cwiczen koordynacyjnych i gibkosciowych. Warszawa, 1998. 132 s.

Автор для кореспонденції:

Сосіна Валентина Юріївна – канд. пед. наук, проф., кафедра хореографії та мистецтвознавства, Львівський державний університет фізичної культури ім. Івана Боберського
ORCID: 0000-0003-4866-532X
valentina.sosina@gmail.com

Corresponding author:

Sosina Valentyna – PhD, prof., Department of Choreography and Art Studies, Lviv State University of Physical Culture named after Ivan Bobersky
ORCID: 0000-0003-4866-532X
valentina.sosina@gmail.com

Надійшла 20.09.2021

Современные технологии оценки плотности костной ткани у спортсменов: диагностическая ценность функциональных и лабораторных критериев

Лариса Гунина¹, Ирина Рыбина²

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

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

Modern techniques for assessing bone mineral density in athletes: diagnostic value of functional and laboratory criteria

Larysa Gunina, Iryna Rybina

ABSTRACT. *Objective.* To develop the ideas about the possibilities of modern diagnostic technologies in the prevention and detection of changes in bone density. *Methods.* Analysis and synthesis of the data related to the studied issue from the literature and Internet resources. *Results.* Based on the analysis of the literature data, modern ideas were formed about the role of bone density disorders in the deterioration of the efficiency of the training process, decline in athletes' health and increase in the risk of injury. The dependence of the frequency and severity of these disorders in athletes of different sports was shown that allowed to identify target risk groups. Data on the informativeness of various techniques of examination of athletes with symptoms of bone disorders, including modern functional and laboratory techniques are presented. The paper describes developed by the authors step-by-step three-stage algorithm of examination of athletes with osteopenia and osteoporosis with the indication of the main criteria for studying metabolic factors in bone tissue and systemic regulators of this process at the body level.

Conclusions. Thus, athletes with risk factors for the development of bone density disorders should be on special records in the system of sports medicine and regularly undergo appropriate comprehensive clinical instrumental and laboratory examinations. In this context, the results of laboratory research are of particular value because they help to identify negative changes in bone tissue in the preclinical stage (i.e. before the appearance of complaints in athletes) and thus prevent the development and progression of osteoporosis, and indirectly reduce the incidence of spontaneous bone fractures due to trauma that often lead to premature termination of a sports career.

Keywords: high performance sport, osteopenia, osteoporosis, frequency of injuries, functional diagnostics, algorithm of laboratory diagnostics.

Сучасні технології оцінювання щільності кісткової тканини у спортсменів: діагностична цінність функціональних і лабораторних критеріїв

Лариса Гуніна, Ірина Рибіна

АНОТАЦІЯ. *Мета.* Формування уявлень про можливість сучасних діагностичних технологій у профілактиці та виявленні змін щільності кісткової тканини. *Методи.* Аналіз і синтез результатів з досліджуваного питання, які є у світовій літературі, а також даних мережі Інтернет. *Результати.* На основі аналізу даних літератури сформовано сучасні уявлення про роль порушень щільності кісткової тканини в погіршенні ефективності тренувального процесу, стані здоров'я спортсменів та підвищенні ризику травматизму. Показано залежність частоти і вираженості зазначених порушень у представників різних видів спорту, що дозволяє виділити цільові групи ризику. Представлено дані щодо інформативності різних методів обстеження спортсменів з ознаками порушення структури кісткової тканини, включаючи сучасні функціональні та лабораторні технології. Описано сформований авторами поетапний триступневий алгоритм обстеження спортсменів за наявності остеопенії та остеопорозу із зазначенням основних критеріїв вивчення факторів обміну в кістковій тканині і системних регуляторів цього процесу на рівні організму. *Висновки.* Таким чином, спортсмени з факторами ризику формування порушень щільності кісткової тканини повинні перебувати на особливому обліку в системі спортивної медицини і регулярно проходить відповідні комплексні клініко-інструментальні та лабораторні обстеження. При цьому результати лабораторного дослідження мають особливу цінність, оскільки допомагають виявити негативні зміни в кістковій тканині на доклінічному етапі (тобто до появи скарг у спортсменів) і таким чином запобігти розвитку та прогресуванню остеопорозу, а також опосередковано сприяють зниженню частоти спонтанних порушень цілісності кісток і переломів внаслідок травм, які досить часто призводять до передчасного завершення спортивної кар'єри.

Ключові слова: спорт вищих досягнень, остеопенія, остеопороз, частота травмування, функціональна діагностика, алгоритм лабораторної діагностики.

Постановка проблемы. Напряженная мышечная деятельность современных спортсменов на всех этапах спортивного онтогенеза является мощнейшим фактором мобилизации функциональных резервов организма. Интенсивное формирование костной массы наблюдается в младенческом возрасте, и ее величина достигает пика к 25–30 годам [1, 60], т. е. к тому возрасту, когда наблюдаются максимальные возможности спортсмена. По данным современных авторов, пиковая костная масса также достигается в течение второго и третьего десятилетий жизни [18, 55]. Активный тренировочный процесс в течение многих лет, когда приобретает пиковую костную массу, может привести к адаптивным изменениям, которые способны улучшить архитектуру костной ткани за счет увеличения ее плотности и оптимизации геометрических характеристик [15, 30].

Длительные и сверхинтенсивные физические нагрузки, присущие спорту высших достижений, сами по себе весьма часто являются причиной ремоделирования костной ткани – в виде развития остеопении и остеопороза, а также возникновения обусловленных ними переломов нагрузки (до 0,4–35,0 %) [16, 17].

Остеопения – патологическое состояние, на сегодня входящее в Международную классификацию болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) с кодом M89.9 «Болезнь костей неуточненная» и характеризующееся уменьшением минеральной плотности костной ткани, что приводит к ослаблению костной структуры и повышенному риску переломов [29], чаще у женщин [42]; является одним из симптомов остеопороза [10] или остеомалации (от

древнегреч. *ὀστέον* – кость; *μαλακία* – мягкость, размягчение) – системного заболевания, характеризующегося недостаточной минерализацией костной ткани [54, 56]. Основными причинами остеопении являются генетическая предрасположенность; снижение уровня эстрогена (что периодически наблюдается у представительниц художественной гимнастики) [28] или тестостерона; вредные привычки; бедный кальцием и витамином D₃ рацион; длительная иммобилизация (например, из-за частых продолжительных поездок или перелетов); прием некоторых лекарственных средств [26, 39, 45]. Остеопения чаще всего не вызывает болевого синдрома, за исключением случаев, когда она становится причиной переломов [6], но ограничивает прирост как общей, так и специальной работоспособности [37].

Поэтому своевременная диагностика нарушений структуры костной ткани и ее плотности на всех этапах многолетнего совершенствования – важная задача спортивной медицины, патофизиологии и лабораторной диагностики, которая является первичным звеном контроля состояния спортсменов и выявления функциональных изменений и формирующихся патологических состояний.

Цель исследования – формирование представлений о возможностях современных диагностических технологий в профилактике и выявлении изменений плотности костной ткани.

Методы исследования: анализ и синтез результатов по изучаемому вопросу, которые имеются в мировой литературе, а также данных сети Интернет.

Результаты исследования

Общие представления о структуре костной ткани. Кости состоят из различных клеток собственно костной ткани: остеобласты участвуют в создании и минерализации костей, остециты поддерживают структуру, а остеокласты обеспечивают резорбцию костной ткани. Кроме того, кость включает в структуру костный мозг, эндост, надкостницу, нервы, кровеносные сосуды, хрящи (рис. 1). Костная ткань представляет собой весьма сложную структуру, это анизотропная неравномерная субстанция, обладающая упругими и вязкими свойствами, а также весьма высокой адаптивной функцией. В этом смысле плотностные характеристики и уникальные свойства костей находятся в неразрывном единстве с их функциями.

Функции костной ткани заключаются, во-первых, в образовании скелетной системы, необходимой для поддержания тела человека и сохранения его нормальной формы, а также для защиты внутренних органов. Во-вторых, функции костей заключаются в участии регуляции концентрации ионов Ca²⁺, H⁺, HPO₄⁻ в сыворотке крови для поддержания баланса минеральных веществ в организме [20, 22].

Минеральная часть кости откладывается в органическом матриксе в виде соли фосфорной кис-

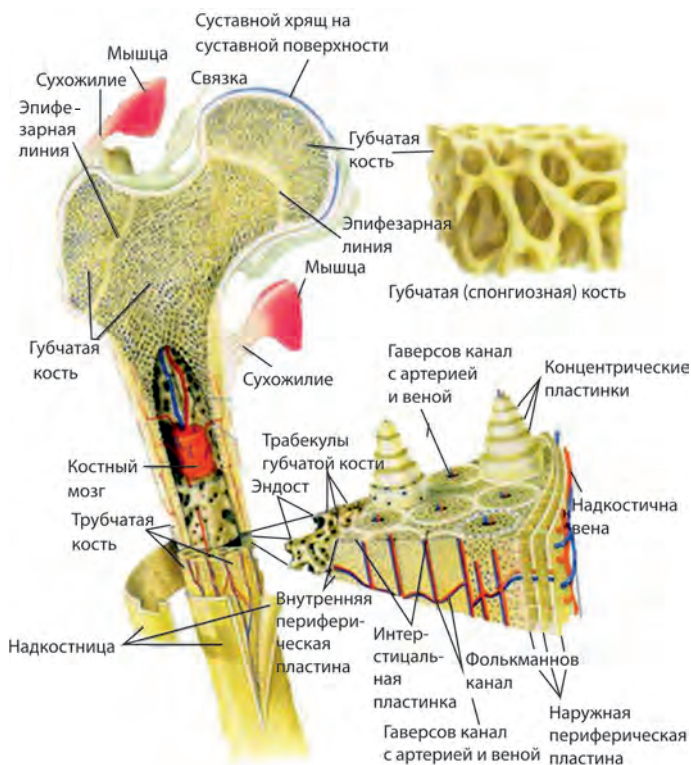


РИСУНОК 1 – Структура костной ткани [цит. по: 59]

лоты – фосфата кальция. Всего в организме содержится 1200 г кальция, при этом 99 % его содержания приходится на костную ткань и лишь 1 % – на плазму крови [3, 44].

Тренировочный процесс стимулирует интенсивное расходование энергетических ресурсов, минеральных веществ и витаминов, особенно у возрастных спортсменок [27], в ряде случаев провоцируя нарушение различных подсистем организма, в частности костной, как это было показано основателем спортивной травматологии в Советском Союзе профессором З. С. Мироновой еще в 1982–1990 гг. [цит. по: 2]. Снижение минеральной плотности костной ткани (на первых этапах остеопения, а на последующих – остеопороз) не только является одним из факторов снижения физической работоспособности, но и существенно ухудшает качество жизни спортсменов [9, 47], а в случае отсутствия своевременной полноценной диагностики и лечения может привести к их инвалидизации [46]. На первом этапе формирования дисфункции при чрезмерной для спортсмена интенсивности физических нагрузок или несвоевременной компенсации запасов в организме минералов, прежде всего кальция и фосфора [51], речь идет о снижении минеральной плотности костной ткани (МПКТ, англ. BMD – Bone Mineral Density), хотя нужно отметить, что, по данным некоторых авторов [46], на начальных этапах спортивной подготовки может наблюдаться, напротив, увеличение этого показателя.

*Остеопороз (osteoporosis; от греч. *οστό*, *osteo* – кость; *-osis* – болезнь) – системное поражение скелета, характеризующееся снижением массы костной ткани и разрежением костного вещества (снижение плотности); является результатом дисбаланса между процессами разрушения и синтеза остеоцитов (клеток костной ткани), что приводит к снижению плотности костей на ограниченном участке, усилению их хрупкости и повышает риск переломов у спортсменов [6]. Остеопороз, в отличие от остеопении, является хроническим прогрессирующим системным обменным заболеванием скелета и относится к болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани (имеет шифр по МКБ-10 M80 «Остеопороз с патологическим переломом» и M81 «Остеопороз без патологического перелома») [60].*

Остеопороз характеризуется снижением плотности костей, изменением их микроархитектоники и усилением хрупкости по причине нарушения метаболизма костной ткани с преобладанием катаболических процессов над процессами костеобразования (остеогенеза), снижением прочности кости и повышением риска переломов при самых незначительных травмах либо даже при их (видимом) отсутствии [2, 36].

Причины остеопоротических изменений многогранны и включают первичные (онтогенетические, генетические, половые, определяющие особенности костного обмена) и вторичные (нарушения гормональной сферы, желудочно-кишечного тракта, травматизм, чрезмерная двигательная активность, длительная иммобилизация и

др.) причины [48], а лечение и реабилитация остеопоротических изменений долговременны и требуют больших материальных затрат [8].

К факторам патогенеза остеопороза у спортсменов, кроме вышеперечисленных обменных нарушений, относятся прием запрещенных фармакологических препаратов (анаболические стероиды, диуретики) и любого характера повторяющаяся нагрузка на скелет – перегрузка во время бега, внешняя ротация бедра при спортивной ходьбе или забегах на длинные дистанции, маршевая стопа и др. Для представителей разных видов спорта характерна своя локализация переломов нагрузки – у футболистов это большая берцовая кость, у пловцов – большая берцовая кость и кости плюсны, у фехтовальщиков – лобковые кости, у бегунов – пяточные кости и др. [24, 40, 52]. Особенно часто в спорте высших достижений нарушения минеральной плотности кости встречаются у юных гимнасток в связи с существенными нарушениями гормонального статуса и ограничением рациона [4, 52]. В связи с увеличением затрат энергии на физические упражнения и/или психологическим давлением, направленным на достижение оптимальной тренировочной массы тела, у некоторых спортсменок могут развиваться низкие показатели энергопотребления или нарушение режима питания с последующей аменореей и потерей минеральной плотности костной ткани. Три этих взаимосвязанных клинических расстройства носят название «триады женщин-спортсменок» [33, 38, 39].

Изменения плотности костной ткани при занятиях разными видами спорта. Сравнения показателей структуры костной ткани у представителей разных видов спорта показали, что в динамике годичного макроцикла подготовки показатели минеральной плотности костей, полученные с помощью высокоточного метода абсорбционной денситометрии, у пловцов в среднем на 4–19 % ниже, чем у спортсменов в любом другом виде спорта, тогда как у прыгунов в высоту и спринтеров в среднем на 36 и 43 % ниже, чем у представителей других видов спорта [14]. Однако результаты исследований с использованием комплекса современных методологических подходов (измерение минеральной плотности костной ткани методом двойной рентгеновской абсорбциометрии, оценка скорости обмена в костной ткани по содержанию/активности специфических биохимических маркеров: сывороточной костноспецифической щелочной фосфатазы, остеокальцина, мочевого типу I коллагена, С-телопептида и кальция) по этой проблеме свидетельствуют что «...несмотря на некоторые обнадеживающие наблюдения, не удалось показать, что отсутствие изменений в процессе ремоделирования костей зависит от спортивной дисциплины» [34]. Поэтому хотя данные последних систематических аналитических исследований и указывают на то, что в целом пловцы имеют более низкую минеральную плотность костной ткани, чем представители других видов спорта на выносливость, тем не менее, у пловцов одно-

временно отмечается более высокая скорость обмена в костной ткани, по сравнению с контрольными группами (здоровые нетренированные лица и представители других видов спорта), что выражается в различной структуре костей и более высокой сопротивляемости к индексам переломов [21]. Участие в видах спорта, не связанных с регулярным «контактным воздействием» на конечности (прыжки в воду, гимнастика, акробатика и др.), не связано с поддержанием высокого функционального состояния костной ткани [40] по сравнению с «контактными» видами двигательной активности, такими как бег и езда на велосипеде. Данные обзора литературы, оценивающего участие в спортивных соревнованиях молодых спортсменов в возрасте 10–20 лет, показали, что виды спорта, связанные с высокими ударными нагрузками на стопу (например, гимнастика, барьерный бег, дзюдо, каратэ, волейбол, прыжковые дисциплины) или переменными ударными нагрузками (например, футбол, баскетбол, теннис, степаэробика и конькобежный спорт), связаны с более интенсивным формированием оптимального минерального состава кости, минеральной плотности кости и ее улучшенной геометрии в анатомических зонах, специфичных для нагрузок в каждом виде спорта [52].

Подтверждение того, что выраженность влияния тренировочного процесса на минеральную плотность костей зависит от типа выполняемой деятельности, получено в 2006 г. в работе E. Egan et al. [17]. Авторы в ходе исследований, включающих проведение сканирования костной ткани по всему телу, проксимальной части левого бедра и поясничного отдела позвоночника (L1-4) с использованием высокоточной двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, и оценки состава тела (общая, тощая и жировая масса) у женщин, специализирующихся в разных видах спорта, показали, что локомоции с высокой ударной нагрузкой (регбистки, футболистки, бегуны на длинные дистанции), по видимому, оказывают положительное влияние на минерализацию костей, в то время как движения с низкой ударной нагрузкой (прыгуны в воду) могут оказывать отрицательное воздействие на минеральную плотность костной ткани или не оказывать никакого воздействия [17]. При сканировании костной ткани, выполненном с использованием двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии, показано, что у спортсменок, не занимающихся водными видами спорта, общие и сегментные значения минеральной плотности костной ткани и общего содержания костной ткани в организме выше, чем у представителей водных видов спорта. Таким образом, как считают авторы, занятия плаванием и синхронным плаванием следует сочетать с упражнениями с отягощением, ударными или силовыми упражнениями, поскольку они не относятся к остеогенным (генерирующим развитие костной ткани) видам спорта [11].

В широко цитируемой в научной литературе по описываемому вопросу работе R. S. Rector et al. [42], где

исследовались показатели характеристик костной ткани у спортсменов-велосипедистов, не несущих своего веса (NWB – от англ. *non-weight-bearing*), по сравнению со спортсменами, бегунами, испытывающими постоянное влияние собственного веса (WB – от англ. *weight-bearing*), показано, что спортсмены из группы NWB имели значительно более низкую минеральную плотность костей всего тела и позвоночника, чем спортсмены из группы WB, несмотря на то, что у представителей обеих групп были репрезентативный пол (мужчины), возраст, масса тела, индекс массы тела, состав тела, гормональный статус, текущий уровень активности и потребление питательных веществ. Из группы NWB 63 % спортсменов, по результатам комплексного исследования (двойная рентгеновская абсорбциометрия, состав тела, содержание маркеров костного образования и резорбции, а также уровень половых гормонов и паратиреоидного гормона в сыворотке крови), имели проявления остеопении в костных структурах позвоночника или тазобедренного сустава, по сравнению с 19 % спортсменов из группы WB. Велосипедисты, с учетом возраста, массы тела и нагрузки на костную ткань, тем не менее, в семь раз чаще, чем бегуны, имели остеопению костей позвоночника. Однако в содержании сывороточных маркеров костного обмена межгрупповых различий не было установлено. Основываясь на полученных результатах данного исследования, авторы статьи считают, что текущая нагрузка на костный скелет является важным фактором, определяющим минеральную плотность костной ткани всего тела и поясничного отдела позвоночника [43]. Исходя из результатов анализа публикаций по этому вопросу, в целом является важным, что перестройка метаболизма в костной ткани и изменение у спортсменов ее минеральной плотности происходит, в той или иной степени, и это диктует необходимость регулярного мониторинга для предотвращения развития остеопороза.

Лабораторная диагностика нарушений плотности костной ткани у спортсменов. В связи с риском ухудшения состояния здоровья и качества жизни в динамике физических нагрузок вследствие изменения параметров плотности костной ткани современный алгоритм диагностики нарушений структуры костной ткани и диагностических панелей остеопении и остеопороза должен быть известен спортивным врачам и сотрудникам лабораторной службы. Диагностика осуществляется с помощью денситометрии ультразвуковой (при необходимости – рентгеновской абсорбционной), а также лабораторных методов исследования содержания витамина D₃, остеокальцина, паратгормона, прокальцитонина, маркера резорбции костной ткани (Bone Trap 5b), маркера формирования костного матрикса (Total P1NP), активности остеоцитов, экспрессии гена остеопороза (COL 1A1) [4, 19, 32].

Для диагностики ремоделирования костной ткани применяются ультразвуковые, рентгеновские (моно- и

двухэнергетическая абсорбциометрия, количественная компьютерная томография) и изотопные методы (моно- и двухфотонная абсорбциометрия). Денситометрия – метод измерения плотности костной ткани, основанный на количественной оценке минерального компонента костной ткани – кальция – и наиболее часто используемый в скрининговых программах функционального тестирования спортсменов. В настоящее время для ранней диагностики остеопороза используют различные методы костной денситометрии, позволяющие выявить уже 2–5 % потери массы кости, оценить динамику плотности костной ткани в процессе развития заболевания или эффективность лечения. С помощью монофотонной, моноэнергетической и ультразвуковой денситометрии исследуют периферические отделы скелета. Эти методы наиболее подходят для скрининга остеопороза или постановки предварительного диагноза при появлении жалоб у спортсмена на немотивированные боли в костях, особенно после физической нагрузки.

В клинической практике при исследовании костей широко используются и являются наиболее доступными рентгенологические методы. Однако при рентгенографии можно обнаружить наличие остеопении только при потере более 30 % костной массы, поэтому этим методом чаще выявляются поздние признаки остеопороза – деформация позвонков или переломы трубчатых костей [57].

Наиболее универсальным является применение двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DEXA) – метода, принадлежащего к золотому стандарту исследований, позволяющего измерять содержание костного минерала в любом участке скелета, а также определять содержание солей кальция, жира и мышечной массы во всем организме. Стандартными (автоматическими) программами для таких денситометров являются программы для оценки состояния поясничных позвонков, проксимальных отделов бедра, костей предплечья, пяточной кости, реже – программа «все тело» [31, 50].

Независимо от того, как рассматривать остеопороз – как заболевание или синдром, риск переломов, определяемый при денситометрии, не может быть одинаковым для всех костей скелета. Поэтому выбор участков костной ткани для исследования является чрезвычайно важным. Чтобы сделать этот выбор, необходимо помнить о том, что в костной ткани имеются два разных слоя. Компактное (кортикальное) вещество вносит основной вклад в прочность кости, но характеризуется невысокой скоростью метаболических процессов. Губчатое (трабекулярное) вещество, напротив, весьма активно в плане обмена веществ. Отмечено, что разные виды остеопороза по-разному сказываются на изменениях в этих двух слоях [25].

При многих видах остеопороза наблюдается тенденция постепенного «распространения» остеопороза от осевого скелета (прежде всего тел позвонков), где по-

являются первые признаки остеопороза, к периферическому. Поэтому, учитывая чрезвычайную ценность ранней диагностики остеопороза, в целом следует отдать предпочтение исследованию осевого скелета. Исследование периферических отделов (большеберцовая, пяточные кости, фаланги пальцев) у спортсменов часто называют скрининговым [4].

Начальный этап диагностики остеопороза – это выявление факторов риска на основе анализа индивидуальных характеристик спортсмена, к которым относятся:

- низкое содержание кальция в рационе;
- дефицит витамина D;
- заболевания желудочно-кишечного тракта (снижение всасываемости кальция);
- ранняя менопауза у женщин-спортсменок;
- длительные периоды иммобилизации;
- длительный прием глюкокортикоидных и стероидных гормонов (при наличии терапевтического разрешения на использование), гормонов щитовидной железы;
- заболевания щитовидной железы, надпочечников, почек, печени;
- низкий индекс массы тела.

Алгоритм лабораторных исследований нарушений плотности костной ткани у спортсменов. Основная цель ранней биохимической диагностики остеопороза, в том числе при физических нагрузках, состоит в оценке интенсивности костного метаболизма. Для этого используются специальные биохимические маркеры, которые можно разделить на три группы.

Наибольшее значение в дифференциальной диагностике заболеваний скелета метаболического характера имеет, во-первых, оценка гормонального статуса спортсменов, в частности паратиреоидного гормона, половых стероидных и гонадотропных гормонов, а во-вторых, содержания витамина D₃, участвующего совместно с паратиреоидным гормоном в регуляции обмена кальция. В-третьих, в оценке общего функционального статуса спортсмена используется определение концентрации кальция, фосфора и общей активности щелочной фосфатазы сыворотки крови, хотя эти параметры и имеют больше вспомогательное, чем узко диагностическое значение. С учетом имеющихся современных знаний в сфере оценки плотности костной ткани нами был сформирован трехэтапный алгоритм лабораторной диагностики ремоделирования костной ткани у спортсменов [7].

1. На *первом этапе* лабораторной диагностики остеопороза исследуют содержание маркеров формирования костной ткани – остеокальцина, кальцитонина, костного фермента щелочной фосфатазы.

- Остеокальцин – основной неколлагеновый белок костного матрикса, который синтезируется остеобластами. Синтез остеокальцина зависит от витаминов К и D (холекальциферола), что до некоторой степени снижает чувствительность и специфичность определения остеокальцина как маркера метаболизма костной ткани. Но именно его концентрация в крови отражает метаболи-

ческую активность остеобластов костной ткани, поскольку остеокальцин крови – результат нового (*ad novo*) синтеза, а не освобождения его при резорбции кости. Остеокальцин синтезируется остеобластами во внеклеточное пространство кости, часть попадает в кровоток, где он и может быть проанализирован. Высокий уровень паратиреоидного гормона подавляет выработку кальцитонина остеобластами, в результате чего снижается его концентрация в костной ткани и крови. По мнению многих авторов, этот показатель – «возможный» прогностический индикатор усиления заболевания костей. Современная методология оценки содержания остеокальцина предполагает использование твердофазного иммуноферментного анализа. Референтное значение содержания остеокальцина в сыворотке крови составляет у мужчин и женщин 2,0–2,2 нг × мл⁻¹. Увеличивать содержание остеокальцина в крови могут антиконвульсанты, кальцитриол, эстрогены; наличие дисфункции почек; занижать – глюкокортикоиды (относятся к Запрещенному списку WADA).

- Кальцитонин – полипептидный гормон, выделяемый С-клетками щитовидной железы. Основной эффект кальцитонина – снижение уровня кальция в крови и отложение в кости. По своему действию является антагонистом паратиреоидного гормона. Кальцитонин действует через специфические рецепторы (в костях, почках), в результате чего тормозится резорбция костей и выход кальция из кости. Референтные значения содержания кальцитонина в сыворотке крови при использовании хемилюминесцентного иммуноанализа составляет у спортсменов <18,2 пг × мл⁻¹, у женщин-спортсменок <11,5 пг × мл⁻¹. Увеличивает содержание кальцитонина в сыворотке крови применение адреналина, эстрогенов, глюкагона, пентагастрина, синкалида (холецистокинина), пероральных контрацептивов, а также введение кальция.

- Костный фермент щелочной фосфатазы (КЩФ, англ. b ALP). Его исследование, наряду с общей активностью щелочной фосфатазы, существенно повышает информативность при дифференциальной диагностике заболеваний скелета и печени. Щелочная фосфатаза ассоциируется с активностью остеобластов, и поэтому ее определение дополняет картину формирования костной ткани. Референтные значения концентрации костной фракции щелочной фосфатазы при использовании твердофазного иммуноферментного анализа составляют у мужчин 3,7–20,9 мг × л⁻¹, у женщин до стадии пременопаузы – 2,9–4,5 мг × л⁻¹. Интерференции для этого показателя не выявлено; активность печеночной фосфатазы может влиять на результаты измерения активности костной щелочной фосфатазы. Наличие остеопении, обусловленной генетической гипофосфатаземией, а также гипотиреоза, хронического дефицита питания (недостаток в рационе магния, цинка, витамина В₁₂) может приводить к снижению значений показателей активности b ALP.

2. На *втором этапе* диагностического алгоритма проводится изучение маркеров состояния обмена в костной ткани.

Паратгормон, или паратиреоидный гормон, является одним из основных регуляторов кальциево-фосфорного обмена, синтезируется паращитовидными железами в ответ на уменьшение внеклеточной концентрации кальция. Он активирует резорбцию костной ткани и приводит к поступлению кальция и фосфора в кровь. Тиреотропный гормон, наоборот, способствует усвоению кальция и препятствует его выводу из костной ткани. Между тем, уровень кальция в крови должен быть постоянным, если его мало, то риск развития сердечной патологии высок и регуляторная система нашего организма идет на все, чтобы содержание кальция в крови было нормальным, «забирая» его у скелета, мышц. Референтные значения содержания паратгормона в сыворотке крови при использовании метода хемилюминесцентного иммуноанализа у взрослых мужчин и женщин составляют 18,5–88,0 пг × мл⁻¹. Завышает истинные значения содержания паратиреоидного гормона в сыворотке крови спортсменов применение противосудорожных средств, кортизола, изониазида, лития, фосфатов, верапамила, рифампицина, эстрогена. Занижает содержание паратиреоидного гормона использование циметидина, пиндолола, пропранолола (β-блокатор, относится к Запрещенному списку WADA), оральных контрацептивов, дилтиазема, гентамицина, гидроксида алюминия, преднизолона (глюкокортикоиды относятся к Запрещенному списку WADA), магния сульфата, тиазидов, витамина D₃.

Кальций и фосфор – основные минеральные компоненты костной ткани. Остеопения и разные формы и стадии остеопороза могут проявляться различными сдвигами в концентрациях этих минералов. Другим аспектом проблемы нарушения кальциевого гомеостаза является дефицит витамина D₃. Хорошо известно, что с возрастом наблюдается прогрессирующее снижение кишечной абсорбции не только кальция, но и витамина D₃, а также его образование в коже. В начале XXI ст. группой экспертов Американского национального фонда по изучению остеопороза, а несколько позднее и другими исследователями было показано, что лечение препаратами кальция и витамина D₃ экономически эффективно и выгодно также в целях профилактики данного заболевания, в том числе и у спортсменов [5, 12, 53].

Наибольшее физиологическое значение в поддержании плотности костной ткани имеет ионизированный кальций, однако для адекватного суждения о состоянии кальциевого обмена целесообразно определять общий кальций и его ионизированную фракцию.

Референтные значения содержания общего кальция в плазме крови здоровых людей составляют 2,0–2,6 ммоль × л⁻¹, содержание ионизированного кальция составляет 1,10–1,40 ммоль × л⁻¹. Наиболее точно методологически концентрацию ионизированного каль-

ция (Ca_i^{2+}) можно определить при анализе показателей кислотно-основного состояния [49].

Референтные границы содержания неорганического фосфора в сыворотке/плазме крови здоровых лиц составляют $0,85\text{--}1,45$ ммоль \times л⁻¹. Оптимальное содержание этого элемента при физических нагрузках важно для поддержания адекватного уровня процессов энергообеспечения мышечной деятельности [7].

3. *Заключительным этапом* лабораторной диагностики и методом оценки эффективности лечения является исследование маркеров резорбции костной ткани.

Для оценки эффективности лечения остеопороза используют, как правило, маркеры резорбции, поскольку их снижение под влиянием терапии начинается уже через 2–3 недели и достигает плато через 3–6 мес. Выявление нормального или значительно повышенного уровня маркеров резорбции при однократном определении уже имеет диагностическое значение.

Деоксипиридинолин (ДПИД) на сегодняшний день считают самым адекватным маркером резорбции кости. Костный коллаген характеризуется наличием поперечных связей между отдельными молекулами коллагена, которые играют большую роль в его стабилизации и представлены в виде ДПИД. Выход ДПИД в сосудистое русло из кости происходит в результате его разрушения остеокластами; он не подвергается дальнейшим метаболическим превращениям и выводится с мочой в неизменном виде. Экскреция ДПИД повышается при многих видах остеопороза. Для того чтобы уменьшить влияние изменений, возникающих при мочеобразовании, результаты определения уровня ДПИД соотносят с концентрацией креатинина. Референтные значения соотношения ДПИД/креатинин в утренней моче при использовании метода хемилюминесцентного иммуноанализа составляют у мужчин $2,3\text{--}5,4$ нмоль \times мл⁻¹, у женщин – $3,0\text{--}7,0$ нмоль \times мл⁻¹. Завышает соотношение ДПИД/креатинин в моче спортсменов повышение содержания билирубина (у спортсменов с наследственными гипербилирубинемиями, прежде всего с болезнью Жильбера, при печеночно-почечном синдроме, перенапряжении и др.), гипергемоглобинурия [7].

Важным биомаркером в диагностике остеопороза являются beta-CrossLaps, или β -CrossLaps (С-концевые телопептиды), которые образуются при деградации коллагена I типа, составляющего более 90 % органического матрикса кости. В результате постоянного ремоделирования костной ткани коллаген I типа разрушается, и в норме малые фрагменты коллагена, образующиеся при его деградации, поступают в кровь и затем выводятся почками с мочой. Одним из таких фрагментов является С-терминальный телопептид, специфичный продукт деградации коллагена I типа (специфичен только для костной ткани), уровень которого возрастает у спортсменов с повышенной костной резорбцией. Входящая в состав С-терминальных телопептидов α -аспарагиновая кислота конвертируется в бета-форму (β -СТх, β -CrossLaps).

У спортсменов со сниженной функцией почек содержание beta-CrossLaps в сыворотке крови возрастает вследствие снижения экскреции. При патологическом увеличении резорбции костной ткани (остеопороз у спортсменов) коллаген I типа деградирует в большом объеме, что приводит к увеличению уровня фрагментов коллагена в крови. Измерение содержания beta-CrossLaps позволяет оценить темпы деградации относительно «старой» костной ткани. Нужно отметить, что гиперпаратиреоз сопровождается значительным повышением уровня β -CrossLaps в сыворотке крови, что необходимо учитывать при интерпретации результатов анализа. Самый современный метод определения уровня β -CrossLaps – иммунохимический с электрохемилюминесцентной детекцией (ECLIA). Референтные значения этого показателя в сыворотке крови составляют у мужчин 20–50 лет до $0,584$ нг \times мл⁻¹, повышаясь с возрастом; у женщин уровень β -CrossLaps составляет до $0,573$ нг \times мл⁻¹ в пременопаузальном периоде, также увеличиваясь с возрастом (практически вдвое) [7].

В настоящее время появляется все больше данных о влиянии полиморфизмов генов на минеральную плотность костной ткани. Имеются убедительные данные о влиянии полиморфизма гена VMP4 на минеральную плотность костной ткани [23] и маркеров костного ремоделирования у спортсменов, имеющих остеопороз, – гена остеокальцина RS1800247 [13]. Особенно это относится к лицам женского пола, завершившим свою спортивную карьеру. Обнаружена значимая ассоциация полиморфизма этого гена (6007С – Т-полиморфизма 4 экзона) с параметрами минеральной плотности костной ткани поясничного отдела и маркерами костного ремоделирования. При этом средний уровень щелочной фосфатазы был снижен, а значение уровня β -CrossLaps – существенно повышено [35]. Эти данные свидетельствуют о более низкой интенсивности процессов костеобразования и более высокой интенсивности процессов костной резорбции при интенсивных физических нагрузках.

Изучение аллельного полиморфизма сети генов костного ремоделирования является перспективным направлением для выявления генотипов предрасположенности к остеопорозу. Таким образом, определение уровня биохимических и генетических маркеров резорбции и ремоделирования кости в динамике годового макроцикла и всей многолетней подготовки позволяет:

- при профилактическом обследовании выявить спортсменов с метаболическими нарушениями процессов ремоделирования и резорбции костной ткани;
- оценить и прогнозировать уровень потери костной массы;
- оценить эффективность проводимой терапии уже через 2–3 месяца.

Высокие уровни маркеров резорбции костей (Total PINP), превышающие норму в два раза, связывают с двукратным увеличением риска переломов. Нужно посту-

лируют, что спортсмены с остеопорозом при уровнях маркеров резорбции костей, превышающих нормы в три раза, имеют также другую метаболическую костную патологию (включая злокачественную) и должны быть обследованы в специализированном учреждении [7].

Следовательно, показаниями для исследования маркеров метаболизма костной ткани у спортсменов являются:

- определение риска развития остеопороза;
- мониторинг при проведении гормональной заместительной терапии;
- оценка эффективности терапии антирезорбционными препаратами;
- оценка текущего функционального состояния спортсмена (мониторинг) с целью предупреждения remodelирования костной ткани и ухудшения эффективности тренировочного и соревновательного процессов, а также сохранения здоровья и качества жизни спортсменов.

Выводы. Таким образом, спортсмены с факторами риска формирования нарушений плотности костной ткани должны находиться на особом учете в системе спортивной медицины и регулярно проходить соответствующие комплексные клинико-инструментальные и лабораторные обследования. Структура и минеральная плотность костной ткани, являясь факторами ухудшения здоровья, качества жизни и эффективности соревновательной деятельности у спортсменов, должны быть объектом пристального внимания врачей спортивной медицины, ортопедов-травматологов, функциональных диагностов. При этом результаты лабораторного исследования имеют особую ценность, поскольку помогают выявить негативные изменения в костной ткани на доклиническом этапе, до появления жалоб у спортсмена, предотвратить развитие и прогрессирование остеопороза, спонтанные и травматические переломы, достаточно часто приводящие к преждевременному завершению спортивной карьеры.

Література

1. Алмаева СН, Анкудинова ИА. Роль анаболических стероидов в возникновении травм ОДА. [The role of anabolic steroids in the occurrence of the musculoskeletal system injuries]. Тезисы докладов областной медицинской конференции «Стресс и патология ОДА». Харьков, 1989:3–5.
2. Ачкасов ЕЕ, Благова НН, Гансбургский МА, Коромыслов АВ и соавт. Клинические аспекты спортивной медицины. [Clinical aspects of sports medicine]. СПб: СпецЛит, 2013: 466–81.
3. Баран ДТ, Фолкнер КГ. Диагностика и лечение остеопороза: принципы использования костной денситометрии. [Diagnosis and treatment of osteoporosis: principles of using bone densitometry]. Остеопороз и остеопатии. 1998;(3):10–6.
4. Гунина ЛМ. Место и структура медико-биологических исследований в системе научно-методического обеспечения спорта высших достижений. [The place and structure of biomedical research in the system of scientific and methodological support for high-performance sport]. Материалы XV Международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех». Кишинэу, 2011:177–83.
5. Дмитриев АВ, Гунина ЛМ. Спортивная нутрициология. [Sports nutrition]. Москва: Спорт, 2020. 639 с.
6. Медико-биологические термины в спорте. [Biomedical terms in sports]. Словарь-справочник; под ред. Гуниной ЛМ, Дмитриева АВ. Москва: Спорт, 2019.336 с.
7. Рыбина ИЛ, Гунина ЛМ. Лабораторные маркеры контроля и управления тренировочным процессом спортсменов: наука и практика. [Laboratory markers of control and management of the training process of athletes: science and practice]. Москва: Спорт, 2021: 162-9.
8. Студеникина НН. Изменение минеральной плотности пяточной кости спортсменов под влиянием спортивной деятельности. [Changes in the mineral density of the calcaneus in athletes under the influence of sports activity]. Автореферат дис. ... докт. мед. наук по спец. 14.00.51 «Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия». Москва: ВНИИФК, 2005. 24 с.
9. Abrahim O, Rodrigues RP, Marçal AC, Alves EA, Figueiredo RC, de Sousa EC. Swimming and cycling do not cause positive effects on bone mineral density: a systematic review. Abstract Rev Bras Reumatol Engl Ed. 2016;56(4):345–51. doi: 10.1016/j.rbre.2016.02.013. [Article in English, Portuguese].
10. Armas LA, Recker RR. Pathophysiology of osteoporosis: new mechanistic insights. Endocrinol Metab Clin North Am. 2012;41(3):475–86. doi: 10.1016/j.ecl.2012.04.006.
11. Bellver M, Del Rio L, Jovell E, Drobnic F, Trilla A. Bone mineral density and bone mineral content among female elite athletes. Bone. 2019;127:393–400. doi: 10.1016/j.bone.2019.06.030.
12. Binkley N, Ringe JD, Reed JI, Ljunggren O, Holick MF, et al. Alendronate/vitamin D3 70 mg/2800 IU with and without additional 2800 IU vitamin D3 for osteoporosis: results from the 24-week extension of a 15-week randomized, controlled trial. Bone. 2009;44(4): 639–47. doi: 10.1016/j.bone.2008.05.002.
13. Bosnyák E, Trájer E, Protzner A, Komka Z, Györey I, et al. Osteocalcin gene polymorphism and bone density in Hungarian athletes. Anthropol Anz. 2016;73(2). doi: 10.1127/anthranz/2016/0594.
14. Carbuñ AF, Fernandez TE, Bragg AF, Green JS, Crouse SF. Sport and training influence bone and body composition in women collegiate athletes. J Strength Cond Res. 2010;24(7):1710–7. doi: 10.1519/JSC.0b013e3181d09eb3.
15. de Farias Junior GC, de Sousa Neto IV, Guzzoni V, Pisani GD, Royer C, et al. Remodeling process in bone of aged rats in response to resistance training. Life Sci. 2020;256:118008. doi: 10.1016/j.lfs.2020.118008.
16. de Sousa Neto IV, Durigan JLQ, Guzzoni V, Tibana RA, Prestes J, et al. Effects of Resistance Training on Matrix Metalloproteinase Activity in Skeletal Muscles and Blood Circulation During Aging. Front Physiol. 2018;9:190. doi: 10.3389/fphys.2018.00190.
17. Egan E, Reilly T, Giacomoni M, Redmond L, Turner C. Bone mineral density among female sports participants. Bone. 2006;38(2):222–33. doi: 10.1016/j.bone.2005.08.024.
18. Ferrari S, Bianchi ML, Eisman JA, Foldes AJ, Adami S, et al.; IOF Committee of Scientific Advisors Working Group on Osteoporosis Pathophysiology. Osteoporosis in young adults: pathophysiology, diagnosis, and management. Osteoporos Int. 2012;23(12):2735–48. doi: 10.1007/s00198-012-2030-x.
19. Filipowska J, Tomaszewski KA, Niedźwiedzki Ł, Walocha JA, Niedźwiedzki T. The role of vasculature in bone development, regeneration and proper systemic functioning. Angiogenesis. 2017;20(3):291–302. doi: 10.1007/s10456-017-9541-1.
20. Gómez-Bruton A, González-Agüero A, Gómez-Cabello A, Casajús JA, Vicente-Rodríguez G. Is bone tissue really affected by swimming? A systematic review. PLoS One. 2013;8(8):e70119. doi: 10.1371/journal.pone.0070119.
21. Grabowski P. Physiology of bone. Endocr Dev. 2009;16:32–48. doi: 10.1159/000223687.
22. Granados DP, Sriranganadane D, Daouda T, Zieger A, Laumont CM, et al. Impact of genomic polymorphisms on the repertoire of human MHC class I-associated peptides. Nat Commun. 2014;5:3600. doi: 10.1038/ncomms4600.
23. Heronemus MJ, Rabe K, Tolstykh I, Gross KD, Wise BL, et al.; MOST Study Group. The association of parity with greater dynamic pronation of the feet. PM R. 2020;2021;13(2): 144–52. doi: 10.1002/pmrj.12381.
24. Huang J, Hu Y, Tong X, Zhang L, Yu Z, Zhou Z. Untargeted metabolomics revealed therapeutic mechanisms of icariin on low bone mineral density in older caged laying hens. Food Funct. 2020;11(4):3201–12. doi: 10.1039/c9fo2882j.

25. Iemura S, Kawao N, Okumoto K, Akagi M, Kaji H. Role of irisin in androgen-deficient muscle wasting and osteopenia in mice. *J Bone Miner Metab.* 2020;38(2):161-71. doi: 10.1007/s00774-019-01043-7.
26. Imerb N, Thonusin C, Chattipakorn N, Chattipakorn SC. Aging, obese-insulin resistance, and bone remodeling. *Mech Ageing Dev.* 2020;191:111335. doi: 10.1016/j.mad.2020.111335.
27. Javed A, Tebben PJ, Fischer PR, Lteif AN. Female athlete triad and its components: toward improved screening and management. *Mayo Clin Proc.* 2013;88(9):996-1009. doi: 10.1016/j.mayocp.2013.07.001.
28. Karaguzel G, Holick MF. Diagnosis and treatment of osteopenia. *Rev Endocr Metab Disord.* 2010;11(4):237-51. doi: 10.1007/s11154-010-9154-0.
29. Karlsson MK, Rosengren BE. Exercise and Peak Bone Mass. *Curr Osteoporos Rep.* 2020;18(3):285-90. doi: 10.1007/s11914-020-00588-1.
30. Lane NE. Epidemiology, etiology, and diagnosis of osteoporosis. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194(2 Suppl): S3-11. doi: 10.1016/j.ajog.2005.08.047.
31. Lorentzon M, Branco J, Brandi ML, Bruyère O, Chapurlat R, et al. Algorithm for the Use of Biochemical Markers of Bone Turnover in the Diagnosis, Assessment and Follow-Up of Treatment for Osteoporosis. *Adv Ther.* 2019;36(10):2811-24. doi: 10.1007/s12325-019-01063-9.
32. Loveless MB. Female athlete triad. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017;29(5):301-5. doi: 10.1097/GCO.0000000000000396.
33. Maimoun L, Mariano-Goulart D, Couret I, Manetta J, Peruchon E, et al. Effects of physical activities that induce moderate external loading on bone metabolism in male athletes. *J Sports Sci.* 2004;22(9): 875-83.
34. Marin-Puyalto J, Gomez-Cabello A, Gonzalez-Aguero A, Matute-Llorente A, Gomez-Bruton A, et al. Effects of whole-body vibration training on bone density and turnover markers in adolescent swimmers. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2020;33(5):623-30. doi: 10.1515/jpem-2019-0400.
35. Márquez S, Molinero O. Energy availability, menstrual dysfunction and bone health in sports; an overview of the female athlete triad. *Nutr Hosp.* 2013;28(4):1010-7. doi: 10.3305/nh.2013.28.4.6542.
36. Mendonca GV, Pezarat-Correia P, Vaz JR, Silva L, Almeida ID, Heffernan KS. Impact of Exercise Training on Physiological Measures of Physical Fitness in the Elderly. *Curr Aging Sci.* 2016;9(4):240-59. doi: 10.2174/1874609809666160426120600.
37. Mountjoy M, Sundgot-Borgen J, Burke L, Carter S, Constantini N, et al. The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad--Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *Br J Sports Med.* 2014;48(7):491-7. doi: 10.1136/bjsports-2014-093502.
38. Nattiv A, Loucks AB, Manore MM, Sanborn CF, Sundgot-Borgen J, Warren MP; American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(10): 1867-82. doi: 10.1249/mss.0b013e318149f111.
39. Nichols DL, Sanborn CF, Essery EV. Bone density and young athletic women. An update. *Sports Med.* 2007;37(11):1001-14. doi: 10.2165/00007256-200737110-00006.
40. Oestreich AE. Acute roentgen diagnosis of battered child syndrome. A strategy. *Radiologe.* 1998;38(4):301-6. doi: 10.1007/s001170050358.
41. Posch M, Schranz A, Lener M, Tecklenburg K, Burtscher M, et al. Effectiveness of a Mini-Trampoline Training Program on Balance and Functional Mobility, Gait Performance, Strength, Fear of Falling and Bone Mineral Density in Older Women with Osteopenia. *Clin Interv Aging.* 2019;14:2281-93. doi: 10.2147/CIA.S230008.
42. Rector RS, Rogers R, Ruebel M, Hinton PS. Participation in road cycling vs running is associated with lower bone mineral density in men. *Metabolism.* 2008;57(2): 226-32. doi: 10.1016/j.metabol.2007.09.005.
43. Robin M Daly. The effect of exercise on bone mass and structural geometry during growth. *Med Sport Sci.* 2007;51:33-49. doi: 10.1159/000103003.
44. Robison CI, Karcher DM. Analytical bone calcium and bone ash from mature laying hens correlates to bone mineral content calculated from quantitative computed tomography scans. *Poult Sci.* 2019;98(9): 3611-6. doi: 10.3382/ps/pez165.
45. Sale C, Elliott-Sale KJ. Nutrition and Athlete Bone Health. *Sports Med.* 2019;49(Suppl 2):139-51. doi: 10.1007/s40279-019-01161-2.
46. Saltzman BM, Riboh JC. Subchondral Bone and the Osteochondral Unit: Basic Science and Clinical Implications in Sports Medicine. *Sports Health.* 2018;10(5):412-8. doi: 10.1177/1941738118782453.
47. Scerpella JJ, Buehring B, Hetzel SJ, Heiderscheid BC. Increased Leg Bone Mineral Density and Content During the Initial Years of College Abstract. *J Strength Cond Res.* 2018;32(4):1123-30. doi: 10.1519/JSC.0000000000001929.
48. Seeman E, Szmulker GI, Formica C, Tsalamandris C, Mestrovic R. Osteoporosis in anorexia nervosa: the influence of peak bone density, bone loss, oral contraceptive use, and exercise. *J Bone Miner Res.* 1992;7(12):1467-74. doi: 10.1002/jbmr.5650071215.
49. Shen P, Walker GD, Yuan Y, Reynolds C, Stanton DP, et al. Importance of bioavailable calcium in fluoride dentifrices for enamel remineralization. *J Dent.* 2018;78:59-64. doi: 10.1016/j.jdent.2018.08.005.
50. Siris ES, Adler R, Bilezikian J, Bolognese M, Dawson-Hughes B, et al. The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteoporos Int.* 2014;25(5):1439-43. doi: 10.1007/s00198-014-2655-z.
51. Stanforth D, Lu T, Stults-Kolehmainen MA, Crim BN, Stanforth PR. Bone Mineral Content and Density Among Female NCAA Division I Athletes Across the Competitive Season and Over a Multi-Year Time Frame. *J Strength Cond Res.* 2016;30(10): 2828-38. doi: 10.1519/JSC.0000000000000785.
52. Tenforde AS, Fredericson M. Influence of sports participation on bone health in the young athlete: a review of the literature. *PM R.* 2011;3(9):817-61. doi: 10.1016/j.pmrj.2011.05.019.
53. Thomasius F, Keung Nip T, Ivan P. Phase IV randomized preference study in patients eligible for calcium and vitamin D supplementation. *Curr Med Res Opin.* 2016;32(10):1623-31. doi: 10.1080/03007995.2016.1202817.
54. Tiefenbach M, Scheel M, Maier A, Gehlen M, Schwarz-Eywill M, et al. [Osteomalacia-Clinical aspects, diagnostics and treatment]. *Z Rheumatol.* 2018;77(8): 703-18. doi: 10.1007/s00393-018-0510-x. (Article in Deutsch)
55. Walsh JS, Henry YM, Fatayerji D, Eastell R. Hormonal determinants of bone turnover before and after attainment of peak bone mass. *Clin Endocrinol (Oxf).* 2010;72(3):320-7. doi: 10.1111/j.1365-2265.2009.03606.x.
56. Wilkinson RH, Kirkpatrick JAJr. Pediatric skeletal trauma. *Curr Probl Diagn Radiol.* 1976;6(2):1-37. doi: 10.1016/s0363-0188(76)80007-2.
57. Wright NC, Saag KG, Dawson-Hughes B, Khosla S, Siris ES. The impact of the new National Bone Health Alliance (NBHA) diagnostic criteria on the prevalence of osteoporosis in the USA. *Osteoporos Int.* 2017;28(4):1225-32. doi: 10.1007/s00198-016-3865-3.
58. Xue S, Kemal O, Lu M, Lix LM, Leslie WD, Yang S. Age at attainment of peak bone mineral density and its associated factors: The National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2014. *Bone.* 2020;131:115163. doi: 10.1016/j.bone.2019.115163.
59. <https://femurhead.ru/stati-i-materialy/struktura-kostnoj-tkani-i-krovoobrasshenie/>
60. <https://mkb-10.com/index.php?pid=12503>

Автор для кореспонденції:

Гунина Лариса Михайлівна – д-р біол. наук, Навчально-науковий олімпійський інститут, Національний університет фізичного виховання і спорту України
 ORCID: 0000-0003-2107-0983
 gunina.sport@gmail.com

Corresponding author:

Gunina Larysa – Dr. Sci. in Biology, Olympic Education and Research Institute, National University of Ukraine on Physical Education and Sports
 ORCID: 0000-0003-2107-0983
 gunina.sport@gmail.com

Надійшла 17.09. 2021

Doping in lex sportiva and role of the court of arbitration for sport in doping dispute resolution cases

Sam Noshadha¹, Zhanna Kushnir²

¹ Noshadha International Law Firm, Kyiv, Ukraine

² Independent Arbitrator, Bucharest, Romania

Doping in lex sportiva and role of the court of arbitration for sport in doping dispute resolution cases

Sam Noshadha, Zhanna Kushnir

ABSTRACT. *Objective.* In this article, authors considered to doping in sport and its challenges, doping dispute resolutions in the CAS, position of the WADA Code in current sport arena, as well as, the CAS procedural approach for dispute resolution, and analyzing some of doping dispute cases in accordance to modern sport, human rights and Olympic movement needs.

Methods. This article developed based on the grounded theory to close the gap between theory and empirical research in modern sport problems, especially doping issues. Additionally, research on private international law, court practices, international legal acts in the field of sport: Olympic Charter; the WADA Code; the Copenhagen Declaration on Anti-doping in Sport; the Swiss Civil Code (1912); the Regulations, Rules and practices of the CAS and ICAS; practices of the Swiss Federal Tribunal; the Swiss Private International Law Act; judicial practice of the International Sports Arbitration Courts; laws in the field of physical culture and sport, etc.

Results. According to modern sport, human rights and Olympic movement specifics, long-term activities of the WADA did not bring Olympic sports closer to solving the problem of doping, despite the constantly increasing financial, personnel and legal capabilities, strict sanctions, intensive propaganda activities, the manifold increased volume of testing, the most severe sanctions, the support of authoritative international organizations (UN, UNESCO, Council of Europe), have not bring Olympic sport closer to a solution for the doping problem, but it also sharply exacerbated, made it dangerous for the authorities and well-being of the Olympic movement.

Conclusions. Doping in sport, WADA Code and procedure of doping dispute resolution by the CAS, are metadisciplinary issues which need to be updated and optimized according to the specific aspects of modern sport, human rights and Olympic movement.

Keywords: doping, anti-doping, para-doping, positive effect, WADA, CAS, dispute resolution, ADR, lex sportiva, lex ludica, WADA Code, human rights.

Допінг у спортивному праві та роль міжнародного спортивного арбітражного суду у вирішенні допингових спорів

Сем Ношадха, Жанна Кушнір

АНОТАЦІЯ. *Мета.* У статті автори досліджують проблему допінгу в спорті, вирішення спорів щодо допінгу в CAS та процедурний підхід CAS до вирішення спорів, положення Кодексу WADA стосовно потреб сучасного спорту, дотримання прав людини та олімпійського руху в цілому.

Методи. Стаття розроблена на основі обґрунтованої теорії з метою усунення розриву між теорією та емпіричними дослідженнями сучасних спортивних проблем, особливо проблеми допінгу. Автори проаналізували та узагальнили дослідження з міжнародного приватного права, судову практику, міжнародні правові акти, що регулюють спортивні відносини: Олімпійська хартія, Кодекс WADA, Копенгагенська декларація про боротьбу з допінгом у спорті, Цивільний кодекс Швейцарії (1912), Положення, Правила і практика CAS та ICAS, практика Швейцарського Федерального трибуналу, Закон про міжнародне право Швейцарії, судова практика Міжнародних спортивних арбітражних судів, закони у сфері фізичної культури та спорту тощо.

Результати. При аналізі ситуації у сучасному спорті, прав людини та специфіки олімпійського руху слідє висновок про те, що незважаючи на постійно зростаючі фінансові, кадрові та юридичні можливості, введення суворих і дедалі більш жорстких санкцій, інтенсивну пропагандистську діяльність, багаторазово збільшений обсяг тестування, підтримку авторитетних міжнародних організацій (ООН, ЮНЕСКО, Рада Європи), багаторічна діяльність WADA не тільки не наблизилася олімпійський спорт до вирішення проблеми допінгу, але, навпаки, різко загострила її, зробивши цю проблему небезпечною як для влади, так і для благополуччя олімпійського руху.

Висновки. Допінг у спорті, Кодекс WADA та процедура вирішення допингових суперечок CAS є міждисциплінарними питаннями, які необхідно оновлювати та оптимізувати відповідно до конкретних аспектів сучасного спорту, прав людини та олімпійського руху.

Ключові слова: допінг, антидопінг, парадопінг, позитивний ефект, WADA, CAS, вирішення спорів, ADR, lex sportiva, lex ludica, Кодекс WADA, права людини.

Introduction. Right is a tangible matter in sport which under the frame of social justice [33], according to *lex sportiva* [19] and *lex ludica* [19] should be protected. International sport law (*lex sportiva*) step by step stabilized itself in international law literatures, inter alia, *lex sportiva* has a close connection with various fields like history, culture, economy and human rights which by taking positive and negative influences of these fields, *lex sportiva* is at serious challenges. Because, on one hand, the national laws structure of each state caused different national sport laws, and on the other hand, when we are speaking about the sport in the international arena [25], cross-border solutions are needed.

These challenges may have argumentation when there is deep understanding of differences between national law systems and international law systems, inter alia, interaction of these both systems.

One of the main challenges in the *lex sportiva* is doping [40] issue which needs an optimized system.

According to article 24 of the World Anti-Doping Code [40], jurisdiction of doping disputes is the Court of Arbitration for Sport (CAS) [35].

The CAS as an arbitration institution, by adopting apolitical and independent approaches to dispute cases, especially in the field of doping, may be a more trusted platform for dispute resolution, inter alia, the CAS considers more *lex ludica*.

In this article, authors consider doping in sport and position of the CAS as a doping dispute resolution institution.

DOPING

The word doping is originally from South Africa. There is a long-standing alcoholic substance in South Africa known as doping, i.e., indigenous peoples of South Africa often use this method to dance with great endurance and strength in their ceremonies [3]. Dop (root of doping) is the name of an alcoholic beverage made from grape skins which was used by Zulu warriors to enhance their prowess in battle.

According to the International Olympic Committee definition:

doping is the use of prohibited substances or prohibited methods to enhance an athlete's performance and concealing or attempting to conceal such use [37].

Substances and methods that should be considered as doping is still a matter of opinion, also time and who makes the proposal may define doping.

Depending on the situation which doping discuss, there are differences regarding its definitions:

- the international sport federations rely on list of the World Anti-Doping Agency (WADA) which is updated annually;
- state national laws which they are different in different countries and usually focused on hormones and mostly updated with many years delay;

Постановка проблемы. Права спортсмена – одна из ключевых проблем современного спорта, решение которой призвано соблюсти социальную справедливость [33], и в соответствии с *lex sportiva* [19] и *lex ludica* [19] должно быть защищено. Понятие спортивного права постепенно закрепились в литературе, в том числе по международному праву. Кроме прочего, спортивное право тесно связано с другими областями, регулирующими общественные отношения: история, культура, экономика, а также с соблюдением прав человека. В совокупности, принимая положительное и отрицательное влияние этих областей, это создаёт серьёзные проблемы в области спортивного права, потому что, с одной стороны, структура национального законодательства каждого государства привела к принятию законов, регулирующих общественные отношения в области спорта конкретного государства, а с другой стороны, когда мы говорим о спорте на международной арене [25], необходимы трансграничные решения.

Проблемы в области спортивного права имеют объяснения, когда достигнуто понимание имеющихся различий между национальными и международными правовыми системами, в частности во взаимодействии этих обеих систем.

Одна из основных проблем в спортивном праве – допинг [40], и решение проблемы применения допинга требует оптимизации антидопинговой системы.

Согласно статье 24 Всемирного антидопингового кодекса [40], юрисдикция по разрешению споров о допинге принадлежит Спортивному арбитражному суду (CAS) [35].

CAS как арбитражный институт, принимая аполитичный и независимый подход к разрешению споров, особенно в делах о применении допинга, может стать более надёжной платформой для разрешения споров, в частности CAS обращает большее внимание на *lex ludica*.

В этой статье авторы рассматривают допинг в спорте и положение CAS как института по разрешению допинговых споров.

ДОПИНГ

Слово «допинг» пришло из Южной Африки, где существует давняя традиция употребления алкоголя, известная как «допинг», состоящая в том, что коренные народы Южной Африки часто употребляют «допинг», чтобы танцевать с большой выносливостью и силой на своих церемониях [3]. «Доп» (корень от слова «допинг») – это название алкогольного напитка, приготовленного из виноградной кожуры, который использовался зулусскими воинами для повышения их боевого мастерства.

Международный олимпийский комитет даёт следующее определение:

допинг – это использование запрещённых веществ или запрещённых методов для улучшения результатов спортсмена, а также сокрытие или попытка сокрытия такого использования [37].

Вещества и методы, которые следует рассматривать как допинг, по-прежнему являются вопросом субъективного мнения и дискуссии, кроме того, открытыми вопросами являются такие, например, как время забора проб или организации, проводящие исследования и выдающие заключения.

- the public like mass media which usually is very nationalistic, moralistic and populist and oscillating from one belief to the other with a tiny time delay [3].

There are two classifications of such drugs:

- anabolics;
- stimulants.

The use of drugs to enhance physical efficiency has been a feature of human competition since the beginning of recorded history [29] by purpose of performing strength or overcoming exhaustion. By observing the effects of castration on domesticated animals, ancients of the medieval period who indulged in organotherapy to cure disease and to improve liveliness and other ways of performance empirically learned the anabolic and androgenic subordinate [22].

The ancient Romans and Greeks used herbs, fungi, poppy seeds and stimulants like strychnine to enhance performance. This practice continued in the modern era by use of stimulants and narcotics which raised the notice of sport federations.

In 1928, the International Association of Athletics Federations (IAAF) for the first time forbidden the use of performance-enhancing drugs (PEDs) [3].

The first modern use of doping may be backed to 1865 where Dutch swimmers doped to compete in the World Championships. Also, at the 1904 Olympics, Thomas Mikers won the gold medal in the marathon by doping.

The Canadian Ben Johnson, holder of various world and Olympic titles, case regarding the Olympic 1988 (Seoul) [12] is one of the most famous doping cases. In the final of 100-meter sprint of the Olympic 1988, Ben Johnson crossed the finish line with a record of 9,79, beating strong rivals such as the American Carl Lewis and the English Linford Christie, inter alia, received gold medal and broke the world and Olympic records [6]. After 36 hours, the doping test result confirmed that Johnson used the banned substance Stanazolol and his title was revoked.

After his confession that he was using the banned substance Stanazolol from 1981, the world champion title of 1984 was also revoked from Ben Johnson. He won two bronze medals at the 1984 Summer Olympic, also gold medals at the 1985 World Indoor Championship, 1986 Goodwill Games and 1986 Commonwealth Games [7].

In 1993, again Jonson used banned substances which resulted in him being permanently barred from participating in athletics tournaments by the IAAF [21].

In recent years, an unfair phenomenon called “para-doping” has also emerged in sport.

Para-doping is the act of intentionally drugging other sportsmen by purpose of defeat or remove them

В зависимости от ситуации существуют разные определения понятия «допинг»:

- международные спортивные федерации ориентируются на список Всемирного антидопингового агентства (WADA), который ежегодно обновляется;

- государственные национальные законы, которые в зависимости от страны устанавливают различные нормы, обычно ориентированы на запрет употребления гормональных препаратов, а поправки и изменения в законы вносятся с многолетней задержкой;

- влияние на общество посредством СМИ, которые могут быть ориентированы на националистичность, моралистичность, популизм и не имеют стабильности [3].

Существуют две классификации допинг-препаратов:

- анаболики;
- стимуляторы.

Использование лекарственных препаратов для повышения физической работоспособности было отличительной чертой соревнований между людьми с начала истории [29] с целью увеличения выносливости и силы или предотвращения истощения. Наблюдая за воздействием кастрации на одомашненных животных, древние люди средневекового периода, которые занимались органотерапией для лечения болезней и улучшения жизнедеятельности и работоспособности, эмпирически изучили анаболические и андрогенные эффекты [22].

Древние римляне и греки использовали травы, грибы, семена мака и стимуляторы, такие как стрихнин, для повышения работоспособности. Практика такого употребления продолжилась и в современную эпоху с использованием стимуляторов и наркотиков, что привлекло внимание спортивных федераций.

В 1928 году Международная любительская федерация легкой атлетики (ИААФ) впервые запретила использование препаратов, улучшающих спортивные результаты (PEDs) [3].

Первое современное использование допинга связывают с 1865 годом, когда, участвуя в чемпионате мира, голландские пловцы употребляли допинг. Кроме того, на Олимпийских играх 1904 года Томас Микерс выиграл золотую медаль в марафоне, употребив допинг.

Дело канадца Бена Джонсона, обладателя различных мировых и олимпийских титулов, касающееся Олимпиады 1988 года (Сеул) [12], является одним из самых известных случаев применения допинга. В финале 100-метрового олимпийского спринта 1988 года Бен Джонсон пересек финишную черту с рекордом 9,79, обойдя сильных соперников, таких как американец Карл Льюис и англичанин Линфорд Кристи, получив золотую медаль и побив мировой и олимпийский рекорды [6]. Через 36 часов результат допинг-теста подтвердил, что Джонсон использовал запрещенное вещество станозолол, и его титул был аннулирован.

После его признания в том, что он употреблял запрещенное вещество станозолол с 1981 года, титул чемпиона мира 1984 года у Бена Джонсона был также отозван. Он выиграл две бронзовые медали на Олимпийских играх

from a sport competition and it could be applied to an individual athlete or a team [1].

Basic aims of anti-doping

According to some of the leading sport associations announcement, basic aims of doping controls and anti-doping strategies are to:

- respect, preserve and support the ethics of medicine and sport;
- protect the physical health and mental integrity of athletes;
- equal chance for all competitors [15].

In general, according to practices of international sport organizations, doping violations and penalties may be described as the followings.

Conscious doping

When sportsman use anabolic steroids, diuretics, peptide and glycoprotein hormones and their analogues.

Punishments:

- if doping for the first time, sportsman will be deprived of participation in official competitions from 2 to 4 years;
- if doping more than one-time, sportsman will be deprived of participation in official competitions for lifelong.

Unconscious doping

When sportsmen use illicit substances other than those mentioned in the Conscious doping.

Punishments:

- if doping for the first time, sportsman will be deprived of participation in official competitions from 3 to 6 months;
- if doping for second time, sportsman will be deprived of participation in official competitions for 2 years;
- if doping more than two times, sportsmen will be deprived of participation in official competitions for life.

Unconscious and conscious doping

It happens when an athlete consciously and unconsciously by different factors violates doping rules.

Punishments:

- exclusion from participating in international competitions or competitions under the supervision of national federation;
- denial of participation in international and official seminars or conferences;
- deprivation of referee, coaching, responsibility, director and sports consultant positions;
- denial of any titles, medals, or ranks obtained during or after the doping date.

Doping rules violation by legal entities

In case of doping, sometimes except the sportsman who violated the doping rule, legal entities like federations, sport clubs, government, etc. imposed penalties on which are mostly financial penalties and sometimes deprivation of sport events.

1984 года, а также золотые медали на чемпионате мира в помещении 1985 года, Играх доброй воли 1986 года и Играх содружества 1986 года [7].

В 1993 году Джонсон снова использовал запрещенные вещества, в результате чего ИААФ навсегда запретила ему участвовать в соревнованиях по легкой атлетике [21].

В последние годы в спорте возникло явление под названием «парадопинг».

Парадопинг – это акт преднамеренного введения наркотиков другим спортсменам с целью их поражения или отстранения от спортивных соревнований, который может быть применен как к отдельному спортсмену, так и к целой команде [1].

Основные цели антидопинга

Согласно заявлению некоторых ведущих спортивных федераций, основные цели допинг-контроля и антидопинговых стратегий заключаются в следующих принципах:

- уважать, сохранять и поддерживать этику медицины и спорта;
- защищать физическое здоровье и психическую неприкосновенность спортсменов;
- обеспечивать равные шансы для всех участников [15].

В целом, согласно практике международных спортивных организаций, допинговые нарушения и наказания можно описать следующим образом.

Сознательный (умышленный) допинг

Это употребление спортсменом анаболических стероидов, диуретиков, пептидных и гликопротеиновых гормонов и их аналогов.

Санкции:

- при применении допинга впервые спортсмен лишается участия в официальных соревнованиях от двух до четырех лет;
- в случае применения допинга более одного раза спортсмен лишается возможности участвовать в официальных соревнованиях пожизненно.

Бессознательный допинг

Когда спортсмены употребляют запрещенные вещества, кроме перечисленных в списке сознательного допинга.

Санкции:

- при первом применении допинга спортсмен лишается участия в официальных соревнованиях на срок от трех до шести месяцев;
- при повторном применении допинга спортсмен лишается права участия в официальных соревнованиях на два года;
- если применение допинга выявлено более двух раз, спортсмен пожизненно лишается участия в официальных соревнованиях.

Бессознательный и сознательный допинг

Это случаи, когда спортсмен сознательно и неосознанно по разным причинам нарушает правила допинга.

Санкции:

- отстранение от участия в международных соревнованиях или соревнованиях под надзором национальной федерации;

Some of the substances and methods used in doping are [18]:

- erythropoietin (EPO);
- CERA (Continuous Erythropoiesis Receptor Activator);
- anabolic steroids;
- human growth hormone;
- diuretics;
- synthetic oxygen carriers;
- blood doping;
- insulin;
- gene doping;
- mechanical doping.

The World Anti-Doping Agency (WADA)

By the purpose of developing a list of prohibited substances and methods, the International Olympic Committee (IOC) on 1967 established a medical commission. For the first time drug tested tried in the Winter Olympic Games in Grenoble and the summer Games in Mexico City on 1968.

On February 1999 the IOC convened the World Conference on Sport Doping in Lausanne, Switzerland, inter alia, according to the Lausanne declaration on doping in sport recommended establishing of an International Anti-Doping Agency. The World Anti-Doping Agency (WADA) is established on November 1999.

On 5 March 2003, at the second World Conference on Doping in Sport, some 1200 delegates representing 80 governments, the IOC, the International Paralympic Committee, all Olympic sports, national Olympic and Paralympic committees, athletes, national anti-doping organisations, and international agencies supported the World Anti-Doping Code as the fundamental legal document for the fight against doping in sport and on January 01, 2004 it entered into force [3].

The World Anti-Doping Code was adopted at the first international convention against doping in sport by the general conference of UNESCO plenary session in 2005.

The Copenhagen declaration on anti-doping in sport [10] was signed by almost 184 states which participated, ipso facto, the governments showed their aim to implement the World Anti-Doping Code in their national law system by ratification of the UNESCO convention [14].

The WADA was created on the base of equal representation of the Olympic movement and public authorities like international sport federations and many state representatives from all over the world. One of the WADA directive was to make harmony between the Olympic anti-doping code and developing a single code acceptable and applicable to all stakeholders. The WADA developed the World Anti-Doping Code including creation of several international standards. Harmonizing between anti-doping organizations by each international standard was the aim of the WADA, inter alia,

- запрет на участие в международных и официальных семинарах или конференциях;
- лишение должности судьи, тренера, ответственного директора, спортивного консультанта;
- отказ в присвоении любых титулов, медалей или званий, полученных во время или после даты приема допинга.

Нарушение допинговых правил юридическими лицами

В случае выявления применения допинга, кроме санкций, применяемых по отношению к спортсмену, уличенному в применении допинга, санкции, которые, в основном, являются финансовыми штрафами, могут применяться также в отношении юридических лиц: федераций, спортивных клубов, правительств и т.п., в том числе в виде лишения участия в спортивных мероприятиях.

Некоторые из запрещенных веществ и методов, используемых в спорте [18]:

- эритропоэтин (EPO);
- CERA (активатор рецепторов эритропоэтина длительного действия);
- анаболические стероиды;
- гормон роста;
- диуретики;
- синтетические переносчики кислорода;
- допинг крови;
- инсулин;
- генный допинг;
- механический допинг.

Всемирное антидопинговое агентство (WADA)

С целью разработки списка запрещенных веществ и методов Международный олимпийский комитет (МОК) в 1967 году учредил медицинскую комиссию. Впервые допинг-тестирование проводилось на зимних Олимпийских играх в Гренобле и Олимпийских играх в Мехико в 1968 году.

В феврале 1999 года МОК созвал Всемирную конференцию по спортивному допингу в Лозанне (Швейцария), в результате которой была принята Лозаннская декларация о допинге в спорте, одним из пунктов которой являлась рекомендация создать Международное антидопинговое агентство. Таким образом, в ноябре 1999 года было создано Всемирное антидопинговое агентство (WADA).

5 марта 2003 года на второй Всемирной конференции по допингу в спорте около 1200 делегатов, представляющих 80 правительств, МОК, Международный паралимпийский комитет, все олимпийские виды спорта, национальные олимпийские и паралимпийские комитеты, спортсменов, национальные антидопинговые организации и международные агентства, поддержали Всемирный антидопинговый кодекс в качестве основополагающего правового документа для борьбы с допингом в спорте, и 1 января 2004 года он вступил в силу [3].

Всемирный антидопинговый кодекс был принят на первой международной конвенции о борьбе с допингом в спорте на пленарной сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в 2005 году.

laboratories, testing, the forbidden list and for therapeutic use exemptions (TUE).

According to the WADA Code definition, the TUE is “permission to use, for therapeutic purposes, a drug or drugs which are otherwise prohibited in sporting competition” [3].

WADA success in establishing an international drug code has been based on three factors:

- the WADA was funded by the IOC and some governments together which provided both founding and influence;
- the WADA has secured several international declarations which they have commended and ratified the policy code that have developed;
- the WADA diplomacy has been approved by UNESCO as an international binding convention which legally sets out the responsibilities of states which they signed and ratified.

These factors have strengthened the position of the WADA as the powerful central international agency for regulation of drug use in sport [32].

Seems researchers are agreed that doping should be prohibited in sport, inter alia, opinions are divided between:

- doping is a serious violation and should fight against;
- doping as an unwelcome but unavoidable consequence of the institutionalized sport.

One of the main reasons for banning doping from the beginning was the health matter of athletes and except this, doping is established as an unethical issue [27].

Today, doping is an issue of public health as young people and non-competition amateur in different sports use it to make better physical appearance, enhancing performance and even dietary supplements which often contain anabolic steroids. Decades ago we had classical doping agents like stimulants and narcotics, but now anabolic steroids are usable [13].

If we see other side of the coin, there are some scientists who received the Nobel prizes regarding doping:

- the Austrian physiologist Oskar Zoth (1864–1933) who proposed injecting athletes with a hormonal substance for the first time as his paper published in 1896 is describing how the use of an “extract enhances muscular strength and the neuromuscular apparatus”;
- Fritz Pregl (1869–1930), the physician partner of Oskar Zoth, from Austria who he self-injected testosterone extracts from bulls and evaluate the strength of middle fingers by plotting them on “fatigue curves”. Pregl and Zoth figure out that testicular extracts cause enhances physical and mental energy, as well as muscle strength, *ipso facto*, clearly such an action improves athlete performance [16].

Копенгагенскую декларацию о борьбе с допингом в спорте [10] подписали почти 184 государства, которые участвовали *ipso facto*, правительства продемонстрировали цель внедрить Всемирный антидопинговый кодекс в свою национальную правовую систему, ратифицировав конвенцию ЮНЕСКО [14].

WADA было создано на основе равного представительства олимпийского движения и государственных органов, таких как международные спортивные федерации, многих представителей государства со всего мира. Одна из директив WADA заключалась в том, чтобы согласовать Олимпийский антидопинговый кодекс и разработать единый кодекс, приемлемый и применимый для всех заинтересованных сторон. WADA разработало Всемирный антидопинговый кодекс, включая создание нескольких международных стандартов. Целью WADA было согласование между антидопинговыми организациями по каждому международному стандарту, в том числе лабораториям, тестированию, запрещающему списку и исключениям для терапевтического использования (TUE).

Согласно определению Кодекса WADA, TUE – это «разрешение на использование в терапевтических целях лекарственного средства или лекарств, которые запрещены в спортивных соревнованиях» [3].

Успех WADA в создании международного кодекса лекарственных средств был основан на трех факторах:

- WADA финансировалось МОК и некоторыми правительствами вместе, что обеспечивало как основание, так и влияние;
- WADA приняло ряд международных деклараций, которые они одобрили, и ратифицировало разработанный политический кодекс;
- дипломатия WADA была одобрена ЮНЕСКО как международная обязательная конвенция, которая юридически устанавливает обязанности государств, которые они подписали и ратифицировали.

Эти факторы укрепили позиции WADA как мощного центрального международного агентства по регулированию употребления фармакологии в спорте [32].

Казалось бы, исследователи согласились с тем, что допинг в спорте должен быть запрещен, при этом мнения разделились:

- допинг является серьезным нарушением;
- допинг как нежелательное, но неизбежное последствие институционализированного спорта.

Одной из основных причин запрета допинга с самого начала было здоровье спортсменов, и, кроме того, употребление спортсменом допинга не признавалось спортивной этикой [27].

Сегодня допинг является проблемой общественного здравоохранения, поскольку молодые люди и спортсмены-любители, не участвующие в соревнованиях, в разных видах спорта используют допинг для улучшения внешнего вида, повышения производительности и даже в качестве пищевых добавок, которые в своем составе часто содержат анаболические стероиды. Если десятилетия назад у нас были классические допинговые вещества, такие как стимуляторы и наркотики, то сейчас можно использовать также анаболические стероиды [13].

Both of these scientists in 1923 achieved the Nobel prize in chemistry;

- Adolf Butenandt (1903–1995), the chemist and professor from Germany, separated the first sex hormone which a new path of discovery was initiated. Butenandt found evidence of a “bloodstream substance” from roosters that affected their appearance and behavior, ipso facto, clearly such an action improves athlete performance.

In 1939, A. Butenandt and L. Ruzicka received the Nobel prize in chemistry for “work on sex hormones” [36].

Evolution in the concept of anti-doping system in 21st century

The Anti-doping system is separate from the international legal system which consists of private organizations and people like the International Olympic Committee, International Sport Federations, World Anti-Doping Agency, National Anti-doping Agencies, and athletes. Any dispute arising in this system refers to the Court of Arbitration for Sport.

IOC and WADA made a serious step towards a legal regime against doping as, there are some fundamental laws like WADA Code and Copenhagen declaration on antidoping in sport which, first it made a mechanism for anti-doping system and second these accepted laws as the references for the CAS to make a model for doping cases dispute resolution. This matter caused the IOC, national federations, anti-doping organizations and international sport organizations in order to effectively combat doping in sport, to follow these laws.

The WADA Code is the core document that harmonizes anti-doping policies, rules and regulations within sport organizations and among public authorities around the world which took in force from January 2009 and contains 25 articles. It is compatible with eight standards:

- the International Standard for Testing and Investigations (ISTI);
- the International Standard for Laboratories (ISL);
- the International Standard for Therapeutic Use Exemptions (ISTUE);
- the International Standard for the Prohibited List (The List);
- the International Standard for the Protection of Privacy and Personal Information (ISPPPI);
- the International Standard for Code Compliance by Signatories (ISCCS);
- the International Standard for Education (ISE);
- the International Standard for Results Management (ISRM) [40].

COURT OF ARBITRATION FOR SPORT AND ITS ROLE IN LEX SPORTIVE EVOLUTION

In 1980 because of increasing disputes connected to sport at the international arena and lack of independent

Если взглянуть на обратную сторону медали, есть некоторые ученые, получившие Нобелевские премии по изучению допинга:

- австрийский физиолог Оскар Зот (1864–1933), который впервые предложил вводить спортсменам гормональное вещество; его статья, опубликованная в 1896 году, описывает, как использование «экстракта» увеличивает мышечную силу и «нервно-мышечный аппарат»;

- соисследователь физиолога Оскара Зота – Фриц Прегль (1869–1930), который проводил эксперимент, в результате чего он вводил себе экстракты тестостерона быков и оценивал силу средних пальцев, рисуя их на «кривых усталости». Прегль и Зот установили, что экстракты яичек вызывают повышение физической и умственной энергии, а также мышечной силы, в результате чего было очевидно, что такое действие улучшает производительность спортсмена [16].

Оба этих ученых в 1923 году получили Нобелевскую премию по химии;

- Адольф Бутенандт (1903–1995), химик и профессор из Германии, выделил первый половой гормон, что положило начало новому пути открытий. Он обнаружил доказательства наличия у петухов «вещества кровотока», которое влияло на их внешний вид и поведение, очевидно, что такое действие улучшает спортивные результаты.

В 1939 году А. Бутенандт и Л. Ружичка получили Нобелевскую премию по химии за «работу над половыми гормонами» [36].

Эволюция концепции антидопинговой системы в XXI веке

Антидопинговая система отделена от международной правовой системы, которая состоит из частных организаций и людей, таких как Международный олимпийский комитет, международные спортивные федерации и спортсмены. Любой спор, возникающий в этой системе, передается в Спортивный арбитражный суд.

МОК и WADA сделали серьезный шаг к правовому режиму против употребления допинга, что отразилось в принятии некоторых фундаментальных законов, таких как Кодекс WADA и Копенгагенская декларация о борьбе с допингом в спорте, которые, во-первых, создали механизм для антидопинговой системы, а во-вторых, послужили ссылками для CAS для создания модели для разрешения споров, связанных с допингом. Это обстоятельство заставило МОК, национальные федерации, антидопинговые организации и международные спортивные организации в целях эффективной борьбы с допингом в спорте следовать этим законам.

Кодекс WADA является основным документом, унифицирующим антидопинговую политику, правила и положения в спортивных организациях и среди государственных органов по всему миру, который вступил в силу с января 2009 года и состоит из 25 статей. Он согласован с восемью стандартами, которыми являются:

- Международный стандарт тестирования и расследований (ISTI);
- Международный стандарт для лабораторий (ISL);

sport dispute resolution mechanism which issues binding awards, the top sport organizations thought to find a way for sport dispute resolution issues.

Finally, after the election of the IOC President, H.E. Juan Antonio Samaranch, 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, who later was a judge at the International Court of Justice 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 were changed a little in 1990.

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

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 number of appeal cases was a big step to develop the CAS.

The Code of Sport-related Arbitration (hereinafter – the Code), in 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 nonbinding and informal procedures like mediation [24] and negotiation.

The CAS functions with 150 arbitrators from different countries and its administrative staffs led by the Secretary-General.

- Международный стандарт разрешений на терапевтическое использование (ISTUE);
- Международный стандарт запрещенного списка (Список);
- Международный стандарт защиты конфиденциальности и личной информации (ISPPPI);
- Международный стандарт соблюдения Кодекса подписавшими сторонами (ISCCS);
- Международный стандарт образования (ISE);
- Международный стандарт управления результатами (ISRM) [40].

CAS И ЕГО РОЛЬ В ЭВОЛЮЦИИ СПОРТИВНОГО ПРАВА

В 1980 году из-за участившихся споров, связанных с международными спортивными отношениями, вследствие отсутствия независимого механизма разрешения спортивных споров, результатом которого должно было бы быть исполнимое решение, ведущие спортивные организации решили найти такой способ разрешения спорных вопросов.

После избрания президентом МОК Хуан Антонио Самаранч в 1981 году озвучил идею создания специальной спортивной юрисдикции. В 1981 году в Риме состоялась сессия МОК. Член МОК судья Кеба Мбайе, который позже стал судьей Международного суда в Гааге, возглавил группу специалистов по подготовке Устава Спортивного арбитражного суда (CAS). Была выдвинута идея создания арбитражного суда, лояльного к разрешению споров, прямо или косвенно связанных со спортом. Другими причинами создания такого арбитражного учреждения была необходимость гибкого института разрешения споров с экономией времени и сборов за разбирательство.

Первый Устав CAS был официально утвержден в 1983 году, и с 30 июня 1984 года под руководством президента Мбайе и Генерального секретаря г-на Жильберта Шваара вступил в силу.

Устав CAS был утвержден в 1984 году с рядом процедурных положений, которые были немного изменены в 1990 году.

Согласно правилам CAS, состав CAS состоит из 60 членов, назначенных МОК, МФ, НОК и президентом МОК, которые выбирают по 15 членов. Эти 15 членов, выбранных президентом МОК, не могут быть связаны с МОК, МФ и НОК. Все эксплуатационные расходы CAS покрывались Международным олимпийским комитетом.

До 1992 года многие иски, касающиеся гражданства спортсменов, трудовых договоров, прав СМИ, спонсорства и лицензирования, подавались в CAS для рассмотрения и вынесения справедливых решений.

Разработав положение об арбитражных апелляциях, многие дела о допинге обратились в CAS. Большое количество апелляционных дел стало большим шагом в развитии CAS.

Кодекс спортивного арбитража (Кодекс), принятый в ноябре 1994 года, определил учреждение и арбитражные процедуры CAS. Он также был пересмотрен в 2003 году, а последняя редакция вступила в силу 1 января 2010 года.

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 president’s 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 arbitrator’s panels. After nominating the arbitrators, subsequently, the arbitrators take charge of the procedure.

Every four years the CAS arbitrators are approved 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, since the 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, disciplinary cases are considered with the first instance and after by initiating the parties subject of an appeal (last instance) of the CAS.

According to the World Anti-Doping Code 2009 which is signed 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 the CAS arbitrators for doping has been 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.

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 [25].

The CAS had many successful samples of dispute resolution mechanism because it is an international institution that does not consider the Alternative Dispute Resolution (ADR) which made it a model for many other international arbitration institutions.

Institutions like the CAS may solve disputes in national laws for sport dispute resolution because of legal pluralism.

There are two issues should be discussed:

Кодекс включает 70 статей, разделенных на:

- статьи S1–S26, регламентирующие Уставы органов, занимающихся разрешением споров, связанных со спортом;
- статьи R27–R70, регламентирующие процессуальные правила.

Кодекс также включает необязательные и неформальные процедуры, такие как посредничество [24] и переговоры.

CAS работает со 150 арбитрами из разных стран и административным персоналом, возглавляемым Генеральным секретарем.

В качестве одной из последних реформ CAS было преобразование арбитража в два подразделения, каждое из которых возглавлял президент:

- «Палата обычного арбитража» для рассмотрения споров в качестве суда первой инстанции по делам, переданным в CAS;
- «Палата апелляционного арбитража» для рассмотрения в качестве апелляционной инстанции споров, вытекающих из решений, принятых спортивными организациями.

Роль председателя палаты заключается в контроле на первоначальном этапе рассмотрения спора, когда процесс уже начался, но арбитры еще не назначены. Председатели палат ответственны за выдачу распоряжений по просьбам о временном содействии в арбитражном процессе или приостановлении исполнения решений и также оказывают содействие в процессе формирования коллегий арбитров. После назначения арбитров, впоследствии, они берут на себя ответственность за процедуру.

Каждые четыре года арбитры CAS утверждаются ICAS.

Спортивные споры могут быть переданы в CAS при наличии арбитражного соглашения между сторонами спора. Согласно статье R27 Кодекса компетенция CAS заключается в разрешении споров, связанных со спортом, поскольку с момента создания CAS не было заявлено ни одного дела, не связанного со спортом (TAS 92/81 в Дайджесте наград CAS 1986–1998).

Как правило, дисциплинарные дела рассматриваются в первой инстанции, а затем по инициативе сторон в апелляционной (последней) инстанции CAS.

В соответствии со Всемирным антидопинговым кодексом 2009 года, который подписан всеми международными олимпийскими федерациями и национальными олимпийскими комитетами, согласована юрисдикция CAS в отношении нарушения антидопинговых правил. С 2016 года часть арбитров CAS, рассматривающих дела по допингу, была разделена для состава дисциплинарной комиссии МОК. Решения дисциплинарной комиссии могут быть обжалованы *ad hoc* в CAS в месте проведения Олимпийских игр или в случае, если такой вариант *ad hoc* не доступен, непосредственно в CAS.

Как швейцарское арбитражное учреждение, решение CAS может быть обжаловано в Федеральном Верховном суде Швейцарии, но практика обжалования показывает, что, как правило, в большинстве случаев жалобы не удовлетворяются, поскольку Федеральный Верховный суд Швейцарии рассматривает жалобы только на предмет соблюдения процессуальных требований, даже если обжалуемое решение не соответствует публичной политике [25].

- when international sport laws or an international sport dispute are challenged in national judicial system;
- when a national judicial system rejects enforcement of an award issued by the CAS.

ENCOUNTERING THE CAS WITH DOPING CASES AND CONTEXT OF AN INTERNATIONAL INTEGRATED PROCEDURE FORMATION

The anti-doping system is an independent legal system which is formed of private parties like the WADA, IOC, International Federations, National Olympic Committees, National Anti-doping Agencies and athletes. Any dispute in this system, instead of referring to the national judicial system, may be resolved by this system or via applying an international institution which is a united institution for doping dispute resolution.

Establishing an updated international institution to resolve doping cases will have a fundamental role to unit laws. Today, the CAS is the main and known to refer to doping in sport cases. Awards of the CAS enforcing according to the New York Convention (1958) [25] by 144 states which signed this convention. Although, according to the article V, section II and paragraph "b" of the New York Convention the recognition or enforcement of the award would be contrary to the public policy of the state [9].

In any case, position of the CAS and explicitness of the WADA Code concerning possibility of the CAS for entering to doping cases, may be realized as an international mechanism for doping dispute resolution and a base for integrated laws in this concept, inter alia, the CAS practice may be a use to develop an update model for doping matter.

As a sample, the authors here just point to some of the issued awards subject to doping in sport.

At the end of 2014, the British newspaper "Sunday Times" and the first national TV network of Germany "ARD" obtained documents which showed waste fraud in the biggest world athlete championship and many of the world and Olympic champions achieved their title by doping [31].

The WADA had called the allegations "alarming". In reports of the Sunday Times and ARD pointed that the IAAF has failed to deal with athletes with suspected doping tests.

Craig Reedy, President of the WADA, on the sidelines of the IOC Congress in Kuala Lumpur said, "We are shocked to hear of the widespread nature of these allegations, which have laid the foundations for world-class athletic health and, these charges will be handed over to the WADA for further investigation".

CAS является образцом успешно применяемого механизма разрешения споров. Это международное учреждение, не рассматривающее споры по системе Альтернативных способов разрешения спора (ADR), является примером для многих других международных арбитражных институтов.

Такие учреждения, как CAS, в связи с правовым плюрализмом могут разрешать споры, применяя национальное право.

Существуют два вопроса, которые следует обсудить:

- когда международные спортивные законы или международный спор оспариваются в национальной судебной системе;
- когда национальная судебная система отклоняет приведение в исполнение решения, вынесенного CAS.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ CAS ПО ДЕЛАМ О ПРИМЕНЕНИИ ДОПИНГА В КОНТЕКСТЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЕДИНОЙ ПРОЦЕДУРЫ

Антидопинговая система – это независимая правовая система, состоящая из частных сторон, таких как WADA, МОК, международные федерации, национальные олимпийские комитеты, национальные антидопинговые агентства и спортсмены. Любой спор в антидопинговой системе может быть разрешен внутри этой системы, не обращаясь в национальную судебную юрисдикцию, или путем обращения в международное учреждение, являющееся единым учреждением для разрешения споров о допинге.

Создание обновленного международного учреждения для разрешения дел о допинге будет иметь основополагающее значение для объединения права. CAS является главным и известным органом, рассматривающим дела о применении допинга в спорте. Решения CAS приводятся в исполнение в соответствии с Нью-Йоркской конвенцией (1958) [25], подписанной 144 государствами. Хотя, согласно статье V, разделу II и пункту «b» Нью-Йоркской конвенции, признание или приведение в исполнение арбитражного решения противоречило бы публичной политике государства [9].

В любом случае, позиция CAS и ясность Кодекса WADA относительно возможности CAS для рассмотрения дел о допинге могут быть реализованы в качестве международного механизма разрешения споров о допинге и послужить основой для интегрированных законов в этой концепции. В частности, практика CAS может быть использована для разработки обновленной модели по допинговым вопросам.

В качестве примера авторы приводят некоторые из принятых решений CAS по употреблению допинга в спорте.

В конце 2014 года британская газета «Sunday Times» и первая национальная телекомпания Германии «ARD» получили документы, являющиеся доказательством мошенничества с допинг-пробами на крупнейшем чемпионате мира среди атлетов и того обстоятельства, что многие чемпионы мира и олимпийские чемпионы добились своего титула с помощью применения допинга [31].

WADA назвало обвинения «тревожными». В сообщениях «Sunday Times» и «ARD» указывалось, что Всемирная федерация легкой атлетики не смогла разобраться со спортсменами с подозрением на допинг-тесты.

Two prominent anti-doping experts from the British newspaper "Sunday Times" and the German broadcaster ARD, Robin Parisotto and Michael Ashnden surveyed the results of 12,000 blood tests of about 5,000 athletes between 2001 and 2012 [2].

The Sunday Times and ARD announced that these tests were obtained from the IAAF database [17].

The two media experts each conducted their research independently, and the result of their research was that from 2001 to 2012 out of each three achieved medals in the field of endurance athletics of world and Olympic competitions, at least one athlete is suspected of doping, inter alia, this is true about 55 gold medals. These anti-doping experts have stated that in the case of several doping tests in the most important world competitions have been shortened and there are many suspicious cases in these tests. Thus, many champions with suspicious doping tests achieved the world and Olympic titles [11].

The German TV network ARD in December 2014 released a document which proved systematic doping of Russia athletics. The document alleged that systematic doping of Russia involved athletes, doctors, supervisors and even the anti-doping agency of Russia. However, the issue of doping was not unique to Russia [28].

A review of the IAAF database showed that in the blood examining tests of athletes, one in seven people had suspicious and abnormal samples, *ipso facto*, half of the athletes in a given country have suspicious and non-normal samples in their blood.

Richard McLaren, head of the World Anti-Doping Agency's research commission, confirmed that the Russian Ministry of Sports had tampered with the doping tests of Russian athletes at the 2014 Winter Olympics in Sochi, Russia [30]. McLaren concerning the 100-page report which was released in Toronto, Canada said, "we have a lot of evidence that leaves no doubts". After the publication of the results of the investigation the President of the IOC, Thomas Bach, said the International Olympic Committee would impose the toughest sanctions on Russia [34].

The report of the McLaren reinforced the decision of the IAAF. On November 13, 2015, the International Athletics Federation suspended the Russian Athletics Federation due to the doping cover of athletes, inter alia, the Russian Athletics Federation suspended of all international competitions, including the World championship and 2016 Olympic Games [26].

On the other hand, the Russian athletes and the Russian Olympic Committee were not satisfied with their doping case result. Alexander Zhukov, President of the Russian Olympic Committee, described the report as a pre-planned plan to keep Russian athletes

Крейг Риди, президент WADA, в кулуарах Конгресса МОК в Куала-Лумпуре сказал: «Мы шокированы слухами о широко распространенном характере этих обвинений в отношении спортсменов, которые заложили основы спортивного здоровья мирового класса, и эти обвинения будут переданы WADA для дальнейшего расследования».

Два известных антидопинговых эксперта из британской газеты «Sunday Times» и немецкой телекомпании «ARD» Робин Паризотто и Майкл Ашнден изучили результаты 12 000 анализов крови примерно 5000 спортсменов в период с 2001 по 2012 год [2].

«Sunday Times» и «ARD» объявили, что эти тесты были получены из базы данных ИААФ [17].

Каждый из двух медиаэкспертов провел свое независимое исследование, результатом чего стало то, что с 2001 по 2012 год из каждых трех завоеванных медалей на мировых и олимпийских соревнованиях по легкой атлетике на выносливость по крайней мере один спортсмен подозревается в употреблении допинга, в частности это касается 55 золотых медалей. Эти антидопинговые эксперты заявили, что многие допинг-тесты на важнейших мировых соревнованиях показали подозрительные результаты. Таким образом, многие чемпионы с подозрительными допинг-пробами добились мировых и олимпийских титулов [11].

Немецкая телекомпания «ARD» в декабре 2014 года опубликовала документ, доказывающий систематический допинг в легкой атлетике в России. В документе утверждалось, что в систематическом применении допинга в России участвовали спортсмены, врачи, наблюдатели и даже антидопинговое агентство России. Однако проблема допинга не была уникальной для России [28].

Обзор базы данных Всемирной ассоциации легкой атлетики показал, что в анализах крови спортсменов у каждого седьмого человека были подозрительные и ненормальные образцы крови, *ipso facto* половина спортсменов в данной стране имеет именно такие образцы крови.

Ричард Макларен, глава исследовательской комиссии Всемирного антидопингового агентства, подтвердил, что Министерство спорта России вмешалось в допинг-тесты российских спортсменов на зимних Олимпийских играх 2014 года в Сочи (Россия) [30]. Макларен высказался по поводу 100-страничного отчета, опубликованного в Торонто (Канада): «У нас есть много доказательств, которые не оставляют сомнений». После публикации результатов расследования президент МОК Томас Бах заявил, что Международный олимпийский комитет наложит самые жесткие санкции на Россию [34].

Отчет Макларена подкрепил решение Всемирной ассоциации легкой атлетики. 13 ноября 2015 года ИААФ отстранила Российскую федерацию легкой атлетики из-за допингового прикрытия спортсменов, в частности Российская федерация легкой атлетики была отстранена от всех международных соревнований, включая чемпионат мира и Олимпийские игры 2016 года [26].

С другой стороны, российские спортсмены и Олимпийский комитет России остались недовольны результатами допинг-контроля. Александр Жуков, президент Олимпийского

far from the Olympics. Finally, the case was referred to the CAS.

The CAS rejected the appeal of 68 Russian athletes regarding their ban of participation in the Rio Olympic Games, this award issued based on the WADA report [8].

Unlike the IOC, which had little inclination to seriously criticize Russia during this case, the IAAF by exacerbation of the doping case violation, adopted a stable policy and marginalized the Russian Athletics Federation. Also, the IAAF did not allow Russian athletes to compete in the Rio Olympics, strengthened the fight against doping with symbolic and important punishments, the international system against doping will not be effective.

One of the considerable doping cases in sport is, the Spanish cyclist Alberto Contador [4] who in September 2010 regarding to Tour de France [38] tested positive for clenbuterol which was the result of having ingested contaminated meat [20, 25], and was suspended by the Union Cycliste Internationale (UCI) [39]. He had received a one-year ban when the result of the positive test was announced, but he was cleared by the Spanish cycling federation. In February 2011, Contador returned to racing while his case referred to the CAS [25], inter alia, in February 2012 the CAS rejected his appeal (Arbitration CAS 2011/A/2384 UCI v. Alberto Contador Velasco & Real Federación Española de Ciclismo (RFEC) & CAS 2011/A/2386 World Anti-Doping Agency (WADA) v. Alberto Contador Velasco & RFEC, award of 6 February 2012 [5]) and he was deprived of his 2010 Tour de France, also retroactively banned from sport for two years. In August 2012, Contador returned to professional sport [4]. He said "although the science has advanced and is now used in 2011, the WADA rules are still in place for the 1960s. These laws are very old and date back to ancient times".

The WADA made a basic system for anti-doping in sport. But if we consider the modern sport conditions and consequences as well as by analysing doping dispute cases, long-term activities of the WADA, despite the constantly increasing financial, personnel and legal capabilities, intensive propaganda activities, the manifold increased volume of testing, the most severe sanctions, the support of authoritative international organizations (UN, UNESCO, Council of Europe), have not bring Olympic sport closer to a solution for the doping problem, but it also sharply exacerbated, made it dangerous for the authorities and well-being of the Olympic movement. The matter is not how sharply increased concurrency in elite sport level, the socio-political and commercial success interest at Olympic Games, but in activates of the WADA which based on neglect of biological achievement, medical and sport science, inter alia, system of the WADA

комитета России, охарактеризовал отчет как заранее спланированное действие, направленное на воспрепятствование участия российских спортсменов в Олимпийских играх. Наконец, дело было передано в CAS.

CAS отклонила апелляцию 68 российских спортсменов относительно запрета на участие в Олимпийских играх в Рио. Это решение было принято на основании отчета WADA [8].

В отличие от МОК, у которого было мало склонности серьезно критиковать Россию во время этого дела, Международная ассоциация легкой атлетики придала большее значение этому допинговому делу, придерживаясь стабильной политики, и изолировала Российскую федерацию легкой атлетики. Также Международная ассоциация легкой атлетики не допустила российских спортсменов к участию в Олимпийских играх в Рио, усилив борьбу с применением допинга показательными наказаниями, отмечая, что в противном случае международная система борьбы с допингом не будет эффективной.

Одним из значительных случаев применения допинга в спорте является случай с испанским велосипедистом Альберто Контадором [4], у которого в сентябре 2010 года при участии в Тур де Франс [38] был обнаружен положительный результат на кленбутерол из-за употребления спортсменом зараженного мяса [20, 25]. Альберто Контадор был отстранен Международным союзом велосипедистов (UCI) [39]. Когда был объявлен положительный результат теста, спортсмен был дисквалифицирован на один год, но оправдан Испанской федерацией велосипедного спорта. В феврале 2011 года Контадор вернулся к гонкам, в то время как его дело было передано в CAS [25], в частности, в феврале 2012 года CAS отклонил его апелляцию (Арбитраж CAS 2011/A/2384 UCI против Альберто Контадора Веласко и Испанской федерации велосипедного спорта (RFEC) и CAS 2011/A/2386 Всемирное антидопинговое агентство (WADA) против Альберто Контадора Веласко и RFEC, решение от 6 февраля 2012 года [5]). Он был лишен своей награды Тур де Франс 2010 года, также задним числом дисквалифицирован на два года. В августе 2012 года Контадор вернулся в профессиональный спорт [4]. Он сказал: «Хотя наука продвинулась вперед и в настоящее время используется в 2011 году, правила WADA все еще действуют для 1960-х годов. Эти законы очень древние и восходят к древним временам».

WADA создало базовую систему борьбы с допингом в спорте. Но если мы рассмотрим современные условия и спортивные результаты, а также проанализируем случаи допинговых споров, то придем к выводу, что многолетняя деятельность WADA, несмотря на постоянно растущие финансовые, кадровые и юридические возможности, интенсивную пропагандистскую деятельность, многократно возросший объем тестирования, самые суровые санкции, поддержку авторитетных международных организаций (ООН, ЮНЕСКО, Совет Европы), не только не приблизила олимпийский спорт к решению проблемы допинга, но напротив, резко обострила эту проблему, сделав её опасной для властей и благополучия олимпийского движения. Дело не в том, насколько резко возросла конкуренция на элитном спортивном уровне, и не в интересе к общественно-политическому и коммерческому успеху на Олимпийских играх,

concerning modern sport built based on the lawyers, economists and universal-directors [41].

Discussion. When we are speaking about the right in sport, we should consider the aspects in which the right will not be violated.

Doping in sport is an issue which should be considered very professional and carefully. For instance, may we say because of positive doping test athletes especially consciously used drugs? If an athlete who is a victim of para-doping should be punished? Or, if an athlete according to religious beliefs and national laws must have special wear, may we call it mechanical doping?

All these issues and the procedure of doping dispute resolution by the CAS created a need to the following will be discussed:

- updating and optimizing the WADA Code according to modern sport and Olympic movement;
- implementation of a metadisciplinary procedural model to the CAS regulations for doping cases dispute resolution in accordance with modern sport, human rights and Olympic movement.

Conclusion. When we are speaking about modern sport, right is a tangible matter which should be protected in the frame of social justice and according to *lex sportiva* and *lex ludica*. Close connection between *lex sportiva* with various fields like history, culture, economy and human rights which by taking positive and negative influences of these fields, *lex sportiva* is at serious challenges, especially when we are speaking about modern sport at international arena. Because, on one hand, the national laws structure of each State caused different national sport laws, and on the other hand, when we are speaking about the sport in the international arena, cross-border solutions are needed.

One of the main challenges in the *lex sportiva* is doping issues which need to an optimized system.

According to some of the leading sport associations announcement, basic aims of doping controls and anti-doping strategies are to:

- respect, preserve and support the ethics of medicine and sport;
- protect the physical health and mental integrity of athletes;
- equal chance for all competitors.

We may categorize doping violations to conscious doping, unconscious doping, unconscious and conscious doping, doping rules violation by legal entities.

Seems researchers are agreed that doping should be prohibited in sport, inter alia, opinions are divided between:

- doping is a serious violation and should fight against;
- doping as an unwelcome but unavoidable consequence of the institutionalized sport.

а в самой деятельности WADA, основанной на пренебрежении биологическими достижениями, медицинской и спортивной наукой, и, в частности, в системе WADA в отношении современного спорта, построенной на основе мнения юристов, экономистов и мировых управленцев [41].

Дискуссия. Когда мы говорим о праве в области спортивных отношений, то должны учитывать аспекты, которые это право не будут нарушать.

Применение допинга в спорте – это вопрос, который следует рассматривать очень профессионально и тщательно. Например, можем ли мы судить по результатам положительного допинг-теста о том, что спортсмены осознанно и намеренно употребляли допинг? Следует ли наказывать спортсмена, ставшего жертвой парадопинга? Или если спортсмен в соответствии с религиозными убеждениями и национальными законами должен иметь определенную одежду, можем ли мы назвать это механическим допингом?

Все эти вопросы и процедура разрешения допинговых споров CAS создали необходимость в следующих вопросах, требующих обсуждения:

- обновление и оптимизация Кодекса WADA в соответствии с современным спортом и олимпийским движением;
- внедрение методологической процедурной модели в регламент CAS для разрешения споров по допинговым делам в соответствии с современным спортом, правами человека и олимпийским движением.

Заключение. Когда мы говорим о современном спорте, право – это материальный вопрос, который должен быть защищен в рамках социальной справедливости и в соответствии с *lex sportiva* и *lex ludica*. Учитывая тесную связь *lex sportiva* с различными областями, такими как история, культура, экономика и права человека, принимая положительное и отрицательное влияние этих областей, *lex sportiva* сталкивается с серьезными проблемами, особенно когда речь идет о современном спорте на международной арене, потому что, с одной стороны, структура национального законодательства каждого государства содержит национальные законы о спорте, а с другой стороны, когда мы говорим о спорте на международной арене, необходимы трансграничные решения.

Одна из основных проблем *lex sportiva* – это проблема применения допинга, требующая оптимизации антидопинговой системы.

Согласно заявлению некоторых ведущих спортивных ассоциаций, основные цели допинг-контроля и антидопинговых стратегий заключаются в следующем:

- уважать, сохранять и поддерживать этику медицины и спорта;
- защищать физическое здоровье и психическую неприкосновенность спортсменов;
- равные шансы для всех участников.

Мы можем отнести к категории допинговых нарушений сознательный допинг, бессознательный допинг, бессознательный и сознательный допинг, нарушение допинговых правил юридическими лицами.

При том что исследователи придерживаются единой позиции о запрете допинга, среди прочего, мнения разделились:

One of the main reasons for banning doping from the beginning was the health matter of athletes and except this, doping is established as an unethical issue. Today, doping is an issue for public health as young people and non-competition amateur in different sports use it to make better physical appearance, enhancing performance and even dietary supplements which often contain anabolic steroids.

On one hand, we have factors like unwelcomed opinions concerning doping in sport and unavoidable consequences of the institutionalized sport, on the other hand, scientists receive the Nobel prize and doping test of athletes which may prove the fact of becoming a victim of para-doping. Therefore, doping issues should be reviewed and updated according to current lifestyle, life system and doping case practices.

If we consider up to 2010, IOC and WADA made a serious step towards a legal regime against doping as, there are some fundamental laws like WADA Code and Copenhagen declaration on anti-doping in sport which, first it made a mechanism for anti-doping system and second these accepted laws as the references for the CAS to make a model for doping cases dispute resolution.

But analysing doping cases practices are showing that long-term activities of the WADA, despite the constantly increasing financial, personnel and legal capabilities, intensive propaganda activities, the manifold increased volume of testing, the most severe sanctions, the support of authoritative international organizations (UN, UNESCO, Council of Europe), have not bring Olympic sport closer to a solution for the doping problem, but it also sharply exacerbated, made it dangerous for the authorities and well-being of the Olympic movement.

The matter is not how sharply increased concurrency in elite sport level, the socio-political and commercial success interest at Olympic Games, but in activates of the WADA which based on neglect of biological achievement, medical and sport science, inter alia, system of the WADA concerning modern sport built based on the lawyers, economists and universal-directors.

According to the World Anti-Doping Code 2009 which signatures by all Olympic International Federations and National Olympic Committees agreed on the jurisdiction of CAS for anti-doping rules violation. As a Swiss arbitration institution, the award of the CAS may be appealed to the Federal Supreme Court of 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.

- допинг является серьезным нарушением, с которым следует бороться;

- допинг является нежелательным, но неизбежным последствием институционализации спорта.

Одной из основных причин запрета допинга с самого начала было здоровье спортсменов, кроме этого, допинг признан несовместимым с правилами этики. Сегодня он является проблемой для общественного здравоохранения, поскольку молодые люди и спортсмены-любители, не принимающие участия в соревнованиях, в разных видах спорта используют допинг для улучшения внешнего вида, повышения выносливости и даже в качестве пищевых добавок, часто содержащих анаболические стероиды.

С одной стороны – у нас есть такие факторы, как нежелательное мнение о допинге в спорте и неизбежные последствия институционализации спорта, а с другой стороны – Нобелевские премии, которые получают ученые, и допинг-тесты спортсменов, доказывающие факт того, что они стали жертвой парадопинга. Поэтому вопросы допинга должны быть пересмотрены и обновлены в соответствии с текущими жизненными реалиями, системой жизни и практикой рассмотрения дел о допинге.

Если мы рассмотрим период до 2010 года, МОК и WADA сделали серьезный шаг к правовому режиму борьбы с допингом, что подтверждается некоторыми основополагающими законами, такими как Кодекс WADA и Копенгагенская декларация об антидопинге в спорте, которые, во-первых, создали механизм для антидопинговой системы, а во-вторых, послужили в качестве норм для CAS при создании модели для разрешения споров по допинговым делам.

Но анализ практики допинговых дел показывает, что многолетняя деятельность WADA, несмотря на постоянно растущие финансовые, кадровые и юридические возможности, интенсивную пропагандистскую деятельность, многократно возросший объем тестирования, жесточайшие санкции, поддержку авторитетных международных организаций (ООН, ЮНЕСКО, Совета Европы), не только не приблизила олимпийский спорт к решению проблемы допинга, но и резко обострила её, сделав опасной для властей и благополучия олимпийского движения.

Дело не в том, насколько резко возросли конкуренция на уровне элитного спорта и интерес к общественно-политическому и коммерческому успеху на Олимпийских играх, а в деятельности WADA, которая основана на пренебрежении биологическими достижениями, медицинской и спортивной наукой и, в частности, системой WADA в отношении современного спорта, построенной на основе мнения юристов, экономистов и мировых управленцев.

В соответствии со Всемирным антидопинговым кодексом 2009 года, подписаньями всех олимпийских международных федераций и национальных олимпийских комитетов была согласована юрисдикция CAS в области нарушения антидопинговых правил. Как швейцарское арбитражное учреждение, решение CAS может быть обжаловано в Федеральном Верховном суде Швейцарии, но практика обжалования показывает, как правило, неудачный результат, поскольку Федеральный Верховный суд Швейцарии рассматривает жалобы

Analysing the circumstances of the 2014 Winter Olympics in Sochi, Russia and the Spanish cyclist Alberto Contador doping confirms which the WADA Code should be revised and optimized according to modern sport and Olympic movement needs.

Doping cases should be examined not only by lawyers which they consider procedural aspects of the law, but also experts who they understand sport science, modern sport and arbitrators who they have the right to add some percent of inner conviction to issue an award, as right matter in sport is a metadisciplinary subject. Therefore, sport dispute cases should be examined with arbitrators who have professional knowledge of sport and law.

Appreciation. The authors extend special gratitude to Dr. Vladimir Platonov (doctor of pedagogical sciences, professor, and current member of the Ukrainian Academy of Science) for advising concerning the problematic of the modern sport concerning to doping issues.

Conflict of interests. The authors of this article, Sam Noshadha and Zhanna Kushnir acknowledge there is no conflict of interest concerning the article.

только в рамках соблюдения процессуальной процедуры, даже если решение не совместимо с публичной политикой.

Анализ обстоятельств зимних Олимпийских игр 2014 года в Сочи (Россия) и допинг испанского велосипедиста Альберто Контадора подтверждают, что Кодекс WADA должен быть пересмотрен и оптимизирован в соответствии с современными потребностями спорта и олимпийского движения.

Допинговые дела должны рассматриваться не только юристами, которые изучают процедурные аспекты закона, но и экспертами, которые разбираются в спортивной науке, современном спорте, и арбитрами, которые имеют право добавить несколько процентов внутренней убежденности для вынесения решения, поскольку спортивное право является метадисциплинарным предметом. Поэтому дела о спортивных спорах должны рассматриваться арбитрами, обладающими профессиональными знаниями и в области спорта, и в области права.

Благодарность. Авторы выражают искреннюю благодарность доктору педагогических наук, профессору, действующему члену Украинской Академии наук Владимиру Николаевичу Платонову за консультирование по проблематике современного спорта.

Конфликт интересов. Авторы этой статьи Сэм Ношадха и Жанна Кушнир признают, что в отношении статьи нет конфликта интересов.

References

- Abazar Habibinia. Para-Doping in Sport: what is it? Canadian Academy of Sports Nutrition. Published on January 12, 2018 [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.caasn.com/para-doping-in-sports-what-is-it.html>
- AFP. Athletics faces scandal as leaked drug test results prompt experts to compare sport to cycling 20 years ago. News. Posted on Aug. 2, 2015 [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.abc.net.au/news/2015-08-02/russian-kenyan-athletes-face-new-doping-allegations/6666014>
- Åke Andrén-Sandberg. The History of Doping And Antidoping. From the Department of Surgery, Karolinska Institutet at Karolinska University Hospital, Huddinge, S-141 86 Stockholm, Sweden [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.rf.se/globalassets/riksidrottsforbundet-rf-antidoping/dokument/forskning-och-statistik/the-anti-doping-library-anti-doping-history.pdf>
- Alberto Contador [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://olympics.com/en/athletes/alberto-contador>
- Arbitration CAS 2011/A/2384 Union Cycliste Internationale (UCI) v. Alberto Contador Velasco & Real Federación Española de Ciclismo (RFEC) & CAS 2011/A/2386 World Anti-Doping Agency (WADA) v. Alberto Contador Velasco & RFEC, award of 6 February 2012 [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://jurisprudence.tas-cas.org/Shared%20Documents/2384,%202386.pdf>
- Ben Johnson wins gold, temporarily [Internet]. September 24, 1988. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.history.com/this-day-in-history/ben-johnson-wins-gold-temporarily>
- Ben Johnson [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://olympics.com/en/athletes/ben-johnson>
- CAS 2020/O/6689 World Anti-Doping Agency v. Russian Anti-Doping Agency [Internet]. Lausanne, Switzerland. 17 December 2020; 186 p. [Accessed 2021 August 16]. Available from: https://www.tas-cas.org/fileadmin/user_upload/CAS_Award_6689.pdf
- Conventions on the recognition and enforcement of foreign arbitral awards. United Nations conference on international commercial arbitration. United Nations. 1958; 49–52 [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.newyorkconvention.org/11165/web/files/original/1/5/15432.pdf>
- Copenhagen declaration on anti-doping in sport [Internet]. Copenhagen. 3–5 March 2003; 7 p. [Accessed 2021 August 16]. Available from: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/WADA_Copenhagen_Declaration_EN.pdf
- Dan Roan. Leaked IAAF doping files: Wada “very alarmed” by allegations. BBC sport. Published on Aug. 2, 2015 [Internet]. [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://www.bbc.com/sport/athletics/33749208>
- Games of the XXIVth Olympiad Seoul 1988 [Accessed 2021 August 16]. Available from: <https://olympics.com/en/olympic-games/seoul-1988>
- Gosetti F, Mazzucco E, Gennaro MC, Marengo E. Ultra high performance liquid chromatography tandem mass spectrometry determination and profiling of prohibited steroids in human biological matrices. A review. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci. 2013;927:22–36.
- Graf-Baumann T. Medicolegal aspects of doping in football. Br J Sports Med. 2006;40 suppl 1:55–7.
- Guan F, Soma LR, Luo Y, Uboh CE, Peterman S. Collision-induced dissociation pathways of anabolic steroids by electrospray ionization tandem mass spectrometry. J Am Soc Mass Spectrom. 2006;17:477–89.
- Harrison G, Pope Jr, Ruth I, Wood, Alan Rogol, Fred Nyberg, Larry Bowers, Shalender Bhasin. Adverse Health Consequences of Performance-Enhancing Drugs: An Endocrine Society Scientific Statement. Endocrine reviews. Published online on Dec. 17, 2013 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. doi: 10.1210/er.2013-1058. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4026349/>
- Joanna Plucinska. Leaked drug testing data suggests pervasive cheating in world athletics: reports. Time. Published on Aug. 2, 2015 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://time.com/3981640/iaaf-doping-athletics-cheating/>
- Kate Kelland. Substances and methods used in doping. Reuters. Published on July 28, 2012 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.reuters.com/article/us-oly-dop-day1-idUSBRE86RODA20120728>

19. Ken Foster. Lex Sportiva and Lex Ludica: the Court of Arbitration for Sports Jurisprudence. *Entertainment and Sports Law Journal* [Internet]. 2005 [Accessed 2021 August 25]: 3 ESLJ 1: 1-58. Available from: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/entersport3&div=11&id=&page=>
20. Laura Corbit. Alberto Contador banned for doping, but what is clenbuterol? The conversation. Published on Feb. 8, 2012 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://theconversation.com/alberto-contador-banned-for-doping-but-what-is-clenbuterol-5246>
21. Mike Rowbottom. Athletics: Johnson banned for life by IAAF. *Independent*. 1993; 06 March [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.independent.co.uk/sport/athletics-johnson-banned-life-iaaf-1496028.html>
22. Newerla G. The history of the discovery and isolation of the male hormone. *New England Journal of Medicine*. 1943;28(2):39-47.
23. Noshadha S, Kushnir Zh. Arbitration agreement in sport arbitration [Internet]. *Kyiv: International Scientific Journal Science in Olympic Sport*; 2020. [Accessed 2020 August 25]. Available from: https://sportnauka.org.ua/wp-content/uploads/nvos/articles/2020.4_7.pdf
24. Noshadha S, Kushnir Zh. Mediation as an alternative method of resolving disputes before applying to international sports arbitration courts [Internet]. *International Scientific Journal Science in Olympic Sport*. 2020. P. 76-80. [Accessed 2020 August 25]. Available from: https://sportnauka.org.ua/wp-content/uploads/nvos/articles/2020.1_7.pdf
25. Noshadha S, Kushnir Zh. Modern sport and dispute resolution at the international arena [Internet]. *International Scientific Journal Science in Olympic Sport*. 2020. P. 64-76. [Accessed 2021 August 25]. Available from: https://sportnauka.org.ua/wp-content/uploads/nvos/articles/2020.2_7.pdf
26. Owen Gibson. Athletics governing body suspends Russia from all competition. *The Guardian*. Published on Nov. 13, 2015 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.theguardian.com/sport/2015/nov/13/athletics-governing-bodies-suspend-russia-from-all-competitions>
27. Petrócz A. Attitudes and doping: a structural equation analysis of the relationship between athletes' attitudes, sport orientation and doping behavior. *Subst Abuse Treat Prev Policy*. 2007;2:34.
28. Philip Oltermann. Russia accused of athletics doping cover-up on German TV. *The Guardian*. Published on Dec. 3, 2014 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.theguardian.com/sport/2014/dec/03/russia-accused-athletics-doping-cover-up-olympics>
29. Prokop L. The struggle against doping and its history. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 1970;10(1):45-8.
30. Richard H. McLaren. The independent person report. Montréal, QC. 16 July 2016 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/20160718_ip_report_newfinal.pdf
31. Rick Broadbent. Exclusive: "This scandal is worse than Fifa; these scumbags were cheating". *The Times*. Published on Jan. 8, 2016 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.thetimes.co.uk/article/exclusive-this-scandal-is-worse-than-fifa-these-scumbags-were-cheating-vfnwhmg779>
32. Smith ACT, Stewart B. Drug policy in sport: hidden assumptions and inherent contradictions. *Drug Alcohol Rev*. 2008;27:123-9.
33. Social Justice in an Open World. The Role of the United Nations. The International Forum for Social Development. 2006, New York: United Nations. 2006. P. 146. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.un.org/esa/socdev/documents/ifsd/SocialJustice.pdf>
34. Statement of the Executive Board of the International Olympic Committee on the WADA Independent Person Report. International Olympic Committee. Published on Jul. 19, 2016 [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://olympics.com/ioc/news/statement-of-the-executive-board-of-the-international-olympic-committee-on-the-wada-independent-person-report>
35. TAS/CAS [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.tas-cas.org/en/index.html>
36. The Nobel Prize in Chemistry 1939 was divided equally between Adolf Friedrich Johann Butenandt "for his work on sex hormones" and Leopold Ruzicka "for his work on polymethylenes and higher terpenes" [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/1939/summary/>
37. Tokyo 2020 [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://olympics.com/tokyo-2020/en/games/anti-doping-about/>
38. Tour de France [Internet]. [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.letour.fr/en/>
39. UCI Tissot Track Cycling World Championships 2021 [Accessed 2021 August 25]. Available from: <https://www.uci.org/>
40. World Anti-Doping Code 2021. World Anti-Doping Agency. Montreal, Quebec. 2021. 181 p. [Accessed 2021 August 25]. Available from: https://www.wadaama.org/sites/default/files/resources/files/2021_wada_code.pdf
41. Платонов ВН. Допинг в олимпийском спорте: кризисные явления и пути их преодоления. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. 2016;6:53-86.

Автор для кореспонденції:

Ношадха Сем – Міжнародна юридична фірма «Ношадха»
 ORCID: 0000-0002-8098-5000
 sam@noshadha.com

Corresponding author:

Noshadha Sam – Noshadha International Law Firm
 ORCID: 0000-0002-8098-5000
 sam@noshadha.com

Надійшла 23.09.2021

Исторический обзор фундаментальных исследований и прикладных разработок в сфере физической культуры

Людмила Иващенко

Historical review of fundamental research and applied developments in the field of physical culture

Lyudmyla Ivashchenko

ABSTRACT. The article provides a comprehensive historical overview of various fundamental and applied research (from the XIX century to the present day) conducted in our country in the field of medical and related problems of physical culture and physical education, healthy lifestyle and physical activity with the analysis of their positive and negative aspects (both objective and subjective ones).

Many well-known domestic scientists, physicians and biologists have made a significant contribution to the development of not only curative but also preventive medicine and promoted a healthy lifestyle as one of the most important means of disease prevention, health promotion and active longevity. Their academic heritage is a solid foundation for further development of research on medical and related aspects of physical culture and physical education, physical activity and healthy lifestyle, training of highly qualified professionals in treatment and prevention medicine, who must know the full range of medical, social, psychological, and other issues of healthy lifestyle, disease prevention, elimination of risk factors, diagnosis, and rehabilitation.

Keywords: basic and applied research, life extension, human health, healthy lifestyle, physical activity.

Історичний огляд фундаментальних досліджень та прикладних розробок у сфері фізичної культури

Людмила Иващенко

АНОТАЦІЯ. Стаття являє собою всебічний історичний огляд різноманітних фундаментальних і прикладних досліджень (з XIX ст. до наших днів), що проводилися в нашій країні, у сфері медичних та суміжних проблем фізичної культури і фізичного виховання, здорового способу життя та рухової активності з аналізом їх позитивних і негативних аспектів (як об'єктивних, так і суб'єктивних).

Багато відомих вітчизняних вчених – медиків та біологів – зробили значний вклад у розвиток не тільки лікувальної, а й профілактичної медицини та всіляко популяризували здоровий спосіб життя як один із найважливіших засобів запобігання хворобам, зміцнення здоров'я та досягнення активного довголіття. Їх творча спадщина є надійним фундаментом для подальшого розвитку досліджень з медичних та суміжних аспектів фізичної культури і фізичного виховання, рухової активності та здорового способу життя, підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері лікувально-профілактичної медицини, які повинні знати весь комплекс медичних, соціальних, психологічних та інших проблем здорового способу життя, профілактики захворювань, усунення факторів ризику, діагностики і реабілітації.

Ключові слова: фундаментальні та прикладні дослідження, продовження життя, здоров'я людей, здоровий спосіб життя, рухова активність.

Различные аспекты, так или иначе связанные со здоровьем человека, причем не столько вопросы лечения заболевших людей, сколько здоровый образ жизни и прочие факторы, помогающие сберечь и укреплять здоровье, в том числе двигательная активность и физическое воспитание, – все это интересовало ученых – медиков, физиологов и других специалистов, а также общественных деятелей задолго до нынешних времен.

Проблемы в фокусе внимания еще с XIX века

В середине XIX века известный критик и публицист Д. Писарев писал в одной из своих статей: «Когда мы смотрим на слабого, бледного, вялого и притупленного юношу, мы имеем право сказать: «Вот дело рук наших. Мы заставляли его учиться, когда ему хотелось спать; мы заставляли его сидеть на месте, когда ему хотелось бегать; мы держали его в четырех стенах, когда ему необходимо было дышать чистым воздухом; мы существенно боролись со всеми естественными стремлениями этого строптивого организма, и, как видите, мы достигли того, что этот организм, утратив всю свою строптивость, в настоящую минуту не стремится решительно ни к чему».

А выдающийся ученый-физиолог, лауреат Нобелевской премии, академик И. Павлов в 86-летнем возрасте писал: «Мы сокращаем свою жизнь своей невоздержанностью, своей беспорядочностью, своим безобразным отношением к собственному организму».

Немало видных отечественных ученых-медиков и биологов сделали многое для развития не только лечебной, а и профилактической медицины и всемерно популяризировали здоровый образ жизни как одно из важнейших средств предотвращения болезней, укрепления здоровья и достижения активного долголетия. В их числе один из основоположников отечественной медицины врач-терапевт М. Мудров, выдающийся врач-хирург и ученый Н. Пирогов, известный врач-терапевт и организатор здравоохранения С. Боткин, видные терапевты Г. Захарьин и В. Манассеин, выдающийся ученый-биолог, иммунолог, бактериолог и патолог, лауреат Нобелевской премии И. Мечников и другие опытейшие специалисты. В частности, Н. Пирогову принадлежит такое высказывание: «Я верю в гигиену. Вот где заключается истинный прогресс нашей науки. Будущее принадлежит медицине предохранительной».

Во второй половине XIX – начале XX века отечественная система подготовки врачей на медицинских факультетах крупнейших университетов страны была основана на органических взаимосвязях медицинских знаний с общекультурной, гуманистической и социальной проблематикой.

Однако следует констатировать, что в то же время в Российской империи экономические, социальные и другие факторы (как объективные, так и субъективные), а также ряд войн (в том числе Первая мировая) не позволили научным трудам многих видных учёных найти широкое прикладное воплощение в практике отечественного здравоохранения.

20–40-е годы XX века

После событий 25 октября (7 ноября) 1917 г., когда в результате переворота власть в стране перешла к большевистскому режиму, отечественная медицина столкнулась с острейшими проблемами огромных масс людей, пострадавших во время Первой мировой (1914–1918) и гражданской войны (1918–1920) от голода, эпидемий и других страшных потрясений.

Несмотря на такие сложнейшие социальные, политические и экономические проблемы, государственные власти СССР, ведя упорную борьбу со всеми этими трудностями, делали многое для формирования, функционирования и развития отечественной системы здравоохранения, основанной на принципах бесплатности и общедоступности квалифицированной медицинской помощи, а также на важном значении профилактических мероприятий. Основным идеологом и организатором этой государственной системы здравоохранения в СССР был Н. Семашко (1874–1949) – первый нарком здравоохранения (1918–1930), инициатор и руководитель созданной в 1921 году кафедры социальной гигиены на медицинском факультете Московского университета (позже 1-й Московский медицинский институт), и в дальнейшем (с 1944 г.) действительный член Академии медицинских наук СССР.

В этой системе здравоохранения в СССР создавались не только больницы, поликлиники, диспансеры и другие лечебные и лечебно-профилактические учреждения, а и санатории, дома отдыха, оздоровительные лагеря (детские, среди которых крупнейшим стал организованный в 1925 г. всесоюзный пионерский лагерь «Артек» в Крыму на побережье Черного моря, молодежные и др.).

Кроме того, различными компонентами отечественной системы здравоохранения охватывались также производственная сфера, в том числе производственная гимнастика на предприятиях и в организациях, имеющая оздоровительное значение, учебные заведения, готовящие квалифицированные кадры специалистов, научно-исследовательские структуры (как на соответствующих кафедрах и в лабораториях вузов, так и в сформировавшихся НИИ).

Не ограничиваясь всем этим, в СССР (в том числе и в Украинской ССР) большое внимание уделялось популяризаторской деятельности в сфере пропаганды – в специализированных (физкультурно-спортивных) и других средствах массовой информации – здорового образа жизни и оптимальной двигательной активности. В этом отношении можно упомянуть немало различных факторов, включая, например, осуществленные в 20-х годах XX века публикации на эти темы Т. Приваловой [31] и других авторов – как специалистов-медиков, так и специалистов в области физической культуры и физического воспитания.

В 20–30-х годах XX века в СССР развивались различные научные и образовательные направления, в которых отечественные ученые исследовали проблемы, связан-

ные с продлением жизни, укреплением здоровья людей, формированием здорового образа жизни и др.

Так, известный специалист в области физиотерапии и климатотерапии, здорового образа жизни, ее продления и активного долголетия И. Саркизов-Серазини стал основоположником лечебной физкультуры в СССР и одним из создателей системы оздоровления и санаторно-курортного лечения в Крыму. А выдающийся ученый-патофизиолог и организатор науки академик А. А. Богомолец (с 1934 г. возглавлял действовавший в Киеве Институт клинической физиологии, в 1930–1946 годах был президентом Академии наук Украинской ССР) в своих исследованиях уделял большое внимание борьбе с преждевременным старением, адаптационным процессам, происходящим в организме стареющих людей, а также влиянию этих процессов на продолжительность жизни.

Исследования, направленные на изучение влияния двигательной активности на здоровье людей, проводились в 30-е годы XX века в Украинской ССР, в частности в созданном в 1930 году в тогдашней столице республики Харькове Государственном институте физической культуры Украины (ГИФКУ) [19, 22 и др.]. В этом вузе проводились научные исследования по таким темам: «Влияние физических упражнений на организм взрослого человека и детей», «Физическое воспитание детей школьного возраста», «Врачебный контроль за занимающимися физической культурой», «Роль производственной гимнастики в повышении производительности труда» и др. Например, работавшие в ГИФКУ физиологи Н. Тесленко и О. Качоровская изучали изменения, происходившие в сердечно-сосудистой системе организма человека под влиянием физических нагрузок. Различные научные исследования велись в ГИФКУ и на кафедре лечебной физкультуры этого вуза, которую возглавлял В. Блях.

Преподаватели ГИФКУ активно участвовали и в различных исследованиях (в сфере медицинских проблем физического воспитания), осуществлявшихся в функционировавшем в том же Харькове Украинском научно-исследовательском институте физической культуры (УНИИФК). А ведущие ученые УНИИФК подключались к преподавательской деятельности в ГИФКУ [19, 22 и др.].

В то же время, говоря о развитии в 20–30-е годы XX века советской государственной системы здравоохранения, нельзя не отметить и того, что основой физического воспитания в стране был комплекс «Готов к труду и обороне СССР» (ГТО).

Политическая изоляция, в которой находился тогдашний Советский Союз, и враждебное по отношению к нему внешнее окружение, как и негативное отношение государственного руководства СССР к «капиталистическому Западу», делали актуальной задачу развития и укрепления вооруженных сил СССР и соответствующей широкомасштабной специальной допризывной подго-

товки молодежи. Именно поэтому государственная политика по отношению к массовому спорту и вообще к двигательной активности носила такой же целенаправленный характер и в 20-е годы XX века определялась интересами Всеобщего (всеобщего военного обучения), а в дальнейшем нашла свое отражение в ставшем программно-нормативной основой советской системы физического воспитания комплексе «Готов к труду и обороне СССР». Даже его название (а тем более содержание) свидетельствует о том, что комплекс ГТО не был связан с интересами охраны здоровья населения страны, а во многих случаях противоречил им.

Проводившиеся в Харькове в ГИФКУ фундаментальные и прикладные исследования по медицинским и смежным направлениям физической культуры были продолжены и расширены после окончания Второй мировой войны в том же вузе, переведенном в 1944 г. в Киев, ставший (с 1934 г.) столицей Украинской ССР. Он получил название Киевский государственный институт физической культуры (КГИФК). В частности, среди трудов тех лет, созданных доктором медицинских наук, профессором О. Качоровской, – «Лечебная физкультура при травмах и их последствиях» (1950), а в дальнейшем – «Физическая культура как средство предупреждения преждевременных возрастных изменений» (1964) и др.

Крупнейший центр геронтологии

В СССР в 50-е годы XX века в довольно широко развернутой научной деятельности в области физиологии, геронтологии и некоторых других биологических наук преобладали исследования, в которых главным являлось получение фундаментальных знаний о процессах старения и определении факторов продления активной здоровой жизни, а на такой фундаментальной основе – разработка практических приложений. При этом в основу методологии, разработанной украинскими учеными, были положены изучение причин преждевременного старения и поиск путей отдаления старости и продления жизни.

В 1958 г. в Киеве был создан Институт геронтологии Академии медицинских наук СССР, ставший в этой сфере всесоюзным научно-практическим центром и со временем приобретший результатами своих исследований заслуженную известность не только в Советском Союзе, а и за его пределами.

С 1959 г. деятельностью одной из лабораторий этого института руководил учёный-физиолог В. Фролькис (в 1978 г. он был избран членом-корреспондентом Академии наук Украинской ССР, в 1988 г. – академиком АН УССР, в 1993 г. – академиком Академии медицинских наук Украины). Его научные труды были посвящены геронтологии, физиологии и экспериментальной патологии кровообращения. Учёный также разработал адаптационно-регуляторную теорию старения и новые экспериментальные подходы к продлению жизни. Фун-

даментальные и прикладные исследования в этих и ряде смежных направлений В. Фролькис глубоко и всесторонне развивал в Институте геронтологии в течение срока лет.

В 1963 г. в Киеве прошёл семинар Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), посвященный рассмотрению вопросов причинно-следственных отношений между старением и старостью, а также факторов риска преждевременного старения.

В 1972 г. в Киеве состоялся IX международный конгресс геронтологов, в котором приняли участие около трёх тысяч учёных и других специалистов из 45 стран. На конгрессе большое впечатление произвели результаты фундаментальных и прикладных исследований украинских учёных-геронтологов. Одним из отрядных итогов этого международного конгресса стало признание одной из наиболее авторитетных в мире украинской школы продления жизни, профилактики заболеваний и предупреждения преждевременной старости.

В Украинской ССР еще одним научно-практическим центром, где занимались исследованием и разработкой различных аспектов геронтологии, изучением проблем старения и продления жизни человека, стал Институт биологии при Харьковском государственном университете.

Нельзя не упомянуть и о научно обоснованной популяризации здорового образа жизни, осуществлявшейся работавшим в Киеве выдающимся ученым в области хирургии и биокибернетики академиком АН УССР Н. Амосовым.

60–80-е годы: изучение медицинских проблем физической культуры

Плодотворная научно-исследовательская деятельность функционировавшего в Киеве Института геронтологии Академии медицинских наук СССР была дополнена организацией в 1969 году Киевского научно-исследовательского института медицинских проблем физической культуры (КНИИМПФК), подведомственного Министерству здравоохранения УССР.

Это был во многом уникальный НИИ, являвшийся в то время единственным по специфике решаемых научных и научно-организационных задач в сфере здравоохранения тогдашнего СССР: в этом институте ученые разных специальностей – медики, биологи, педагоги, психологи, специалисты по физической культуре и др. – совместно решали медицинские проблемы, связанные с профилактикой наиболее распространенных неинфекционных заболеваний. Такая совместная работа специалистов разного профиля обогащала их всех: медики и биологи убеждались в целебном действии средств физической культуры (двигательной активности), а педагоги с физкультурным образованием – в необходимости учёта как физиологических закономерностей развития лечебного или профилактического эффекта физических нагрузок, так и строгой их регламентации, возможности управле-

ния здоровьем человека при соблюдении определённых чётких правил.

Инициатором создания КНИИМПФК и его первым директором был доктор медицинских наук, профессор И. Муравов [20]. Его заслуги в этой сфере состоят не только в организации института, определении и обосновании основных направлений его научной и научно-организационной деятельности и умелом подборе квалифицированных руководителей научных подразделений, а и в создании в 1970 году всесоюзной проблемной комиссии «Медицинские проблемы физической культуры и спорта» и организации ежегодного (с 1971 года) издания научных трудов под этим названием, а также в открытии специализированного совета по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.00.12 «Лечебная физкультура и спортивная медицина».

Основными направлениями научных исследований упомянутого НИИ были:

- изучение влияния двигательной активности на организм человека;
- разработка и совершенствование форм и методов врачебного контроля за здоровьем различных групп населения, занимающихся массовыми формами физической культуры;
- разработка принципов использования средств физической культуры для профилактики и лечения наиболее распространенных неинфекционных заболеваний;
- разработка принципов, способов и методов физической культуры для укрепления здоровья, повышения и восстановления работоспособности.

В дополнение к этим направлениям в институте проводились исследования по социальным, медицинским и психологическим проблемам сохранения здоровья населения, организации охраны здоровья, спортивной медицине.

В институте на различных этапах его развития функционировали 11 научных подразделений (лаборатории, отделения, отделы).

Три лаборатории: физиологии (руководители – д-р мед. наук, проф. И. Муравов, канд. мед. наук В. Замостьян); морфологии (руководитель – д-р мед. наук В. Карупу); биохимии (руководители – канд. мед. наук В. Перфилов, канд. мед. наук С. Богуш).

Четыре отделения: медицинских проблем физической культуры школьников (руководитель – д-р мед. наук Г. Апанасенко); медицинских проблем физической культуры взрослого населения (руководитель – д-р мед. наук С. Душанин); лечебной физкультуры для детей с заболеваниями органов дыхания (руководитель – д-р мед. наук М. Алябьева); массажа (руководитель – канд. мед. наук Э. Кудрявцева).

Четыре отдела, в том числе три клинических: лечебной физкультуры при гипертонической болезни (руководитель – д-р мед. наук И. Хомазюк); лечебной физкультуры при ишемической болезни сердца (ру-

ководитель – д-р мед. наук Б. Преварский); лечебной физкультуры при нарушениях обмена веществ (руководитель – д-р мед. наук Д. Дроздов), научно-организационный (руководитель – канд. мед. наук А. Запесочный).

Материально-техническая база института для проведения научных исследований, профилактической и лечебной работы соответствовала стандартам того времени. Внутри помещений института и снаружи находились тренажерные манежи для занятий с детьми и взрослыми. Эти манежи были оснащены образцами тренажеров производства одного из московских предприятий, которое безвозмездно поставило их институту (по договору на апробацию, оценку и рекомендации по эксплуатации тренажеров). Кроме того, в КНИИМПФК были и образцы импортных тренажеров, переданные институту из Торгово-промышленной палаты СССР для апробации (с условием разработки способов дозирования величин нагрузок и методических рекомендаций по применению тренажеров в оздоровительных целях).

Занятия лечебной и оздоровительной направленности проводились в гимнастических залах, тренажерных манежах института и плавательном бассейне «Спартак». Некоторым больным (по показаниям) назначался терренкур (дозированная ходьба по пересеченной местности), причем научным обоснованием маршрутов терренкура занимались специалисты с медицинским и физкультурным образованием, а сложность маршрутов определялась их длиной, количеством подъемов и спусков, величиной углов подъемов.

Новым подходом в лечении больных с нарушениями обмена веществ было комплексное использование разнообразных форм и средств реабилитации (психологических, медикаментозных, диетотерапии, физиотерапии, климатотерапии, талассотерапии). Лечебный курс для таких больных предусматривал три этапа: на первом из них диагностика и стационарное лечение проводились в клинике института; на втором – в условиях Южного берега Крыма в Ялтинском НИИ курортологии и физиотерапии имени И. М. Сеченова (в соответствии с договором о научном сотрудничестве); на третьем – амбулаторное лечение в Киеве.

К наиболее значимым достижениям КНИИМПФК можно отнести такие:

1. Разработка медико-педагогических основ контроля и программирования занятий оздоровительной направленности для лиц разного возраста – детей, подростков, студенческой молодежи (А. Дубогай, В. Шаповалова) [7, 8, 35–39] и взрослого населения (С. Душанин, Л. Иващенко, Е. Пирогова, Р. Ракитина) [10–12, 14–18, 26, 32].

2. Разработка научных основ активного отдыха, а также главных принципов использования средств и методов физической культуры для людей пожилого и старческого возраста (Э. Булич, И. Муравов, Р. Ракитина) [20, 32].

3. Обоснование и разработка различного рода компьютерных систем: для диагностики уровня здоровья детей школьного возраста 6–18 лет и программирования

лечебных и оздоровительных нагрузок в занятиях физическими упражнениями (В. Шаповалова) [35, 36 и др.]; для контроля физического состояния и программирования физкультурно-оздоровительных занятий со взрослым населением, содержащая для каждого тестируемого (с учетом его возраста, уровня физического состояния, бюджета, свободного времени и физкультурных интересов) рекомендации относительно минимальных, рациональных и предельно-допустимых величин нагрузок для повышения физического состояния до должного уровня, обеспечивающего стабильный уровень здоровья и его поддержание (Л. Иващенко, Е. Пирогова) [14–18, 26]; для врачебного контроля спортсменов (С. Душанин) [10–12]. Для программирования самостоятельных занятий оздоровительной направленности были разработаны формулы и номограммы расчета индивидуальных параметров нагрузок (Л. Иващенко) [14–18].

4. Усовершенствование принципов использования средств и методов врачебного контроля и физической реабилитации в профилактике и лечении таких неинфекционных заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, нарушения обмена веществ (Д. Дроздов, Б. Преварский, И. Хомазюк) [30, 33 и др.].

5. Разработка принципов и методик использования тренажеров в профилактике и лечении заболеваний, повышения и сохранения работоспособности (Л. Глузман и соавт.) [6].

6. Обоснование и разработка способа оценки резистентности организма к холодным воздействиям и дифференцированной методики закаливания для лиц разного возраста в зависимости от уровня их резистентности (А. Подшибякин) [28].

7. Разработка и внедрение в практику здравоохранения системы организационных мер по многофакторной профилактике ишемической болезни сердца у трудящихся промышленных предприятий, базирующейся на концепции о существенном влиянии физической активности на распространенность ишемической болезни и ее риск-факторов (А. Запесочный) [13].

По материалам проведенных в институте исследований были защищены пять докторских (А. Запесочный, А. Дубогай, Л. Иващенко, Е. Пирогова, В. Шаповалова) и 41 кандидатская диссертация.

Высокая оценка практической значимости научных разработок КНИИМПФК подтверждается многочисленными наградами – грамотами, медалями, дипломами Выставки достижений народного хозяйства СССР (Л. Глузман и соавт., А. Запесочный, А. Дубогай и соавт., И. Хомазюк и соавт.), патентами на изобретения (И. Хомазюк и Н. Рубель, В. Шаповалова и соавт.; В. Халтагарова и И. Шимелис). Макеты тренажерных комплексов, представленные на Выставке передовых достижений в народном хозяйстве УССР, были удостоены серебряной медали.

Дальнейшая реализация осуществленных в этом институте научных разработок проявилась в использо-

вании основных положений науки о здоровье в монографиях, учебниках, учебных и методических пособиях, методических рекомендациях для учебных заведений разного уровня аккредитации и различного профиля – медицинских, педагогических, физкультурных, военных (Г. Апанасенко, А. Дубогай, Л. Глузман, Л. Иващенко, В. Шаповалова).

Материалы по научному обоснованию и разработке функциональных проб для выявления ранних признаков наличия артериальной гипертензии (предболезни) у молодых нетренированных людей, экспресс-оценки физического состояния и функционального биологического возраста (В. Шаповалова и соавт.) были внесены в реестр нововведений Министерства здравоохранения УССР и рекомендованы к широкому внедрению в систему практического здравоохранения.

Методика дозирования нагрузок при велоэргометрическом исследовании, разработанная в отделе, возглавляемом Б. Преварским, и доньше широко используется в системе Министерства здравоохранения Украины и положена в основу регламентации нагрузок автоматизированных кардиокомплексов.

В 80-х годах XX века материалы по диагностике физического состояния и программирования занятий оздоровительной направленности для взрослого населения получили широкое распространение и были внедрены на предприятиях и в учебных заведениях ряда союзных республик СССР. Так, экспресс-способы программирования оздоровительной тренировки (Л. Иващенко) были внедрены в практику физкультурно-массовой работы на судах Министерства морского флота СССР в Литовской ССР и среди студентов Литовского государственного института физической культуры, а экспресс-способы оценки физического состояния (Е. Пирогова, Н. Страпко) – на Шяуляйском заводе искусственного волокна. Автоматизированная система диагностики физического состояния и программирования оздоровительной тренировки (Е. Пирогова, Л. Иващенко) использовалась в диагностических кабинетах при спортивных сооружениях Литовского государственного института физической культуры. А методика физкультурных занятий с акцентированной оздоровительной направленностью и контролем их эффективности (Л. Иващенко) была включена в лекционный курс «Методика массовой физкультурно-оздоровительной работы» для студентов педагогических факультетов институтов физической культуры на кафедре теории и методики физического воспитания Государственного центрального института физической культуры в Москве.

Из ликвидированного КНИИМПФК – в разные вузы и НИИ

Хотя и говорят, что история не знает сослагательного наклонения (если бы..., то...), однако можно обоснованно предположить, что результаты фундаментальных исследований и прикладных разработок ученых Киевско-

го научно-исследовательского института медицинских проблем физической культуры были бы еще более весомыми и впечатляющими, если бы в 1986 году не было принято решение о ликвидации КНИИМПФК. Дело в том, что после произошедшей 26 апреля 1986 г. катастрофы на Чернобыльской атомной электростанции в высоких государственных инстанциях Советского Союза решили создать новое учреждение – Научный центр радиационной медицины Академии медицинских наук СССР – и сформировать его в Киеве на месте ликвидированного КНИИМПФК.

Стоит отметить, что примерно в те же 60-е годы XX века, когда в столице Украинской ССР был открыт КНИИМПФК, в США начал действовать Институт Купера, занимающийся различными научными и практически аспектами проблем здоровья человека и довольно быстро ставший всемирно известным комплексом, осуществляющим в этой сфере фундаментальные и прикладные исследования, результаты которых нацелены на пропаганду здорового образа жизни и безмедикаментозное лечение, а также подготовку научных и педагогических кадров и других специалистов. Вот только у этих двух аналогичных по профилю институтов оказались разные судьбы: Институт Купера в США и ныне процветает, а Киевский НИИ медицинских проблем физической культуры, как уже говорилось, в 1986 г. был закрыт.

Но несмотря на все это, можно закономерно резюмировать, что результаты деятельности КНИИМПФК внесли существенный вклад в науку о здоровье, в обоснование и разработку информационно-коммуникационных технологий его мониторинга и здоровьесберегающих технологий с использованием средств и методов физической культуры для здоровых людей и лиц с отклонениями в состоянии здоровья.

В Украине эти технологии были успешно внедрены бывшими сотрудниками КНИИМПФК в вузах различного профиля, где ученые этого ликвидированного научно-исследовательского института продолжили свою профессиональную деятельность.

Например, творческим коллективом под руководством Л. Глузмана (Н. Попов, И. Чабан, С. Козлова) в Киевском лингвистическом институте на кафедре физического воспитания была создана первая в Украине межвузовская лаборатория по разработке и внедрению в учебный процесс студентов вузов новых эффективных методик занятий (в том числе с использованием тренажерных устройств), как для здоровых студентов, так и для студентов с отклонениями в состоянии здоровья. В качестве примера оптимизации организации учебного процесса по физическому воспитанию и спортивно-оздоровительной работе со студентами на нескольких площадках внутри зданий этого вуза и вне их были размещены более 60-ти тренажерных устройств, серийно изготовленных на разных предприятиях Украины на основе эскизов, сделанных сотрудниками упомянутой лаборатории.

В Национальном педагогическом университете имени М. П. Драгоманова на факультете физического воспитания и здоровья А. Дубогай были разработаны и внедрены в учебный процесс студентов здоровьесберегающие педагогические технологии и система скрининга здоровья и оценки эффективности занятий.

Плодотворной оказалась и деятельность группы специалистов из клинических подразделений ликвидированного КНИИМПФК, продолживших свою профессиональную деятельность в Национальном медицинском университете имени А. Богомольца. В этом вузе под руководством д-ра мед. наук, проф. В. Шаповаловой на кафедре спортивной медицины и физической реабилитации был осуществлен ряд организационных мероприятий по совершенствованию учебной и научной работы и внедрению научно-практических разработок в практику здравоохранения. Так, была обоснована и введена новая учебная дисциплина «Спортивная медицина и физическая реабилитация», разработано медикаментозное обеспечение немедикаментозного лечения при заболеваниях внутренних органов, хирургических вмешательствах в ортопедии и стоматологии. Обоснованы и внедрены в практику здравоохранения новые методы диагностики физического состояния детей и подростков, что подтверждается 12-ю патентами на изобретения, а также созданием и изданием учебников для медицинских вузов. Помимо учебной работы, упомянутая кафедра с 2000 г. стала осуществлять подготовку врачей-интернов по специальности «Спортивная медицина» для работы в Центре спортивной медицины (врачебно-физкультурном диспансере), спортивных командах ДЮСШ, центрах спортивной подготовки по разным видам спорта, отделениях реабилитации и восстановления, входящих в системы Министерства здравоохранения Украины и других ведомств, а также в медицинских кабинетах спортивных сооружений и фитнес-центров.

Доктор мед. наук, проф. Г. Апанасенко после работы в КНИИМПФК, где он руководил отделением медицинских основ физической культуры школьников, воплотил свои творческие идеи и организаторские разработки в Киевской академии последиplomного образования имени П. Шупика. Там он создал кафедру спортивной медицины и санологии (медицинской валеологии), на которой обучают специалистов по новой врачебной специальности – врач-санолог. Используя новаторский подход к интерпретации клинических и велоэргометрических исследований людей разного возраста, Г. Апанасенко обосновал методологию и методику качественной оценки здоровья. А разработанная им концепция здоровья и принципы управления здоровьем указывают на перспективность их использования в фитнес-индустрии, решении проблем борьбы с основными неинфекционными заболеваниями и актуальной научно-практической работе по созданию и внедрению наиболее эффективных оздоровительных программ с применением современных фитнес-технологий. Эти и некоторые

смежные направления фундаментальных исследований и прикладных разработок Г. Апанасенко развивал и во второй половине 90-х годов XX века, когда он руководил кафедрой теории и методики физического воспитания, рекреации и оздоровительной физической культуры в Национальном университете физического воспитания и спорта Украины.

Еще несколько ведущих сотрудников КНИИМПФК в 70–80-е годы перешли в КГИФК. Так, д-р мед. наук, проф. И. Муравов в 1978 г. возглавил в КГИФК кафедру спортивной медицины и спортивных сооружений, а в 1984–1987 гг. работал в том же вузе профессором кафедры физиологии. И. Муравов был инициатором создания Международного валеологического общества и его первым президентом [21]. Он является автором более трехсот работ по вопросам здоровья, физиологии физического воспитания и спорта. В 2003 г. в издательстве «Олимпийская литература» была издана книга И. Муравова в соавторстве с Э. Булич «Здоровье человека», посвященная проблемам здоровья – его сути, диагностике, стимуляции.

В середине 80-х годов XX века из КНИИМПФК перешел в КГИФК д-р мед. наук, проф. С. Душанин – специалист в вопросах кардиологии и функциональной диагностики. В 1987–1994 гг. он был заведующим кафедрой лечебной физкультуры, врачебного контроля, массажа и гражданской обороны, а также возглавил одну из научных тем всесоюзного сводного плана исследований в области физической культуры и спорта. С. Душанин не только разработал оригинальную методику тестирования функциональных возможностей спортсменов, но и сформировал перспективный подход к комплексной оценке состояния здоровья человека. Среди более чем двухсот опубликованных работ С. Душанина – несколько монографий по вопросам оздоровительного спорта, комплексного контроля функциональных возможностей спортсменов, применения тренажеров в реабилитационно-восстановительной практике.

В КГИФК в 1986 г. (после ликвидации КНИИМПФК) перешла работать и автор этой статьи (в 1986–1988 гг. – старший научный сотрудник Проблемной научно-исследовательской лаборатории, а с 1988 г. – профессор кафедры теории и методики физического воспитания КГИФК). Л. Иващенко были разработаны основы новой учебной дисциплины «Теория и методика оздоровительной физической культуры», которая в 1997 г. стала фундаментом новой специализации – «Рекреация и оздоровительная физическая культура», предметом которой являются принципы и закономерности повышения уровня физического состояния человека под влиянием разнообразных форм двигательной активности. По материалам проведенных исследований были подготовлены и изданы несколько монографий: «Тренировочные программы для здоровья» (Душанин, Пирогова, Иващенко, 1985), «Самоконтроль физического состояния» (Душанин, Пирогова, Иващенко, 1980), «Влияние физи-

ческих упражнений на работоспособность и здоровье человека» (Пирогова, Иващенко, Страпко, 1986) и др.

В обретшей независимость Украине

В 1993 году правительство Украины поддержало инициативу КГИФК о преобразовании этого института в университет. Одним из пунктов принятого 13 августа 1993 года постановления Кабинета Министров Украины «О совершенствовании сети высших учебных заведений» Киевский государственный институт физической культуры был трансформирован в Украинский государственный университет физического воспитания и спорта (УГУФВС), что позволило коллективу вуза успешно решать принципиально новые задачи по существенному повышению фундаментальности как в сфере образования, так и в осуществлении научных исследований. А с 1 сентября 1998 г., в соответствии с указом Президента Украины Л. Кучмы № 964/98, УГУФВС получил статус национального и с тех пор стал именоваться Национальный университет физического воспитания и спорта Украины (НУФВСУ).

В 1993 г. в этом университете кафедра лечебной физкультуры, гигиены и врачебного контроля, которой руководил д-р мед. наук, проф. С. Душанин, в соответствии с потребностями страны и общества в специалистах определенного профиля была преобразована в кафедру физической реабилитации. Ею в разные годы последовательно руководили д-р мед. наук, проф. Г. Верич (1994–2003); канд. мед. наук, проф. В. Мухин (2003–2005), который в 2000 г. издал первый в Украине учебник «Физическая реабилитация» (Мухин, 2000); д-р мед. наук, проф. И. Башкин (2005–2007), среди работ которого «Методы медико-биологического контроля в физическом воспитании и спорте» (Башкин, 2002); канд. пед. наук, проф. О. Марченко (2007–2016), которая в 1994 г. с соавторами подготовила программу по учебной дисциплине «Физическая реабилитация», предназначенной для подготовки специалистов этого профиля в специализированных физкультурно-спортивных вузах; с 2016 г. – д-р наук по физ. восп. и спорту, проф. Е. Лазарева.

Примерно тогда же в нашей стране была сформирована и утверждена указом Президента Украины Л. Кучмы от 1 сентября 1998 г. № 963/98 целевая программа «Физическое воспитание – здоровье нации». Над созданием этой программы работали несколько сотен специалистов из различных академических научных учреждений, отраслевых (ведомственных) научно-исследовательских институтов, высших учебных заведений (включая и НУФВСУ), добровольных спортивных обществ и других организаций нашей страны.

В конце XX – начале XXI века ректорат НУФВСУ стал инициатором формирования в нашей стране образовательного и научного направления «Физическое воспитание и спорт» и его обоснованного выделения из состава педагогики, где оно было на протяжении многих лет. Ре-

ализация упомянутой инициативы привела к созданию в Украине самостоятельного направления «Физическое воспитание и спорт» не только в системе украинской науки (в том числе в проведении фундаментальных и прикладных исследований) и отечественного образования, а и в системе подготовки научных и научно-педагогических кадров.

В 90-е годы XX – начале XXI века, несмотря на сложную политическую, экономическую и социальную ситуацию в Украине, в органах государственной власти все же было немало высокопрофессиональных и не зашоренных прежними догмами, прогрессивно мыслящих людей, чутких к новациям и в связи с этим способных к выходу за жесткие рамки бюрократической системы. Поэтому инициатива тогдашнего руководства ведущего специализированного вуза страны, направленная на расширение и углубление сферы деятельности отрасли физического воспитания и спорта, на выведение ее из состава педагогики и превращение в самостоятельную сферу в образовании, науке и подготовке научных и научно-педагогических кадров, встретила поддержку, была практически реализована и открыла широкие перспективы для дальнейшего развития.

В соответствии с предлагавшимися принципиальными подходами к выделению физического воспитания и спорта из состава педагогики были сформированы три самостоятельных направления деятельности в сфере спорта и физического воспитания – как в области образования и спортивной науки, так и в подготовке для этой отрасли соответствующих по профилю научных и научно-педагогических кадров.

Одно из трех основных направлений деятельности НУФВСУ охватывало олимпийский и профессиональный спорт со всей совокупностью их составляющих и многочисленными разнообразными внешними связями. Второе направление было нацелено на физическое воспитание различных групп населения и охватывало весь комплекс вопросов, относящихся как к его содержанию, так и (что особенно важно) ко всему возрастному спектру населения страны. Третье же направление – принципиально новое – получило наименование «Физическая реабилитация». Стоит заметить, что хотя этот термин не очень удачный, но его содержание носило прогрессивный характер, поскольку раскрывало возможности научно обоснованного использования средств двигательной активности и массового спорта в качестве системообразующего фактора в формировании здорового образа жизни, лежащего в основе полноценного возрастного развития детей и молодежи, высокого уровня физического состояния людей разного возраста, их работоспособности и творческой активности.

При этом особое внимание было обращено на необходимость освоения, расширения и углубления массива знаний и практических навыков, связанных с профилактикой различных хронических неинфекционных заболеваний, то есть с решением острейшей проблемы,

возникшей в мире во второй половине XX века. Дело в том, что такие болезни, как сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет, остеопороз, легли тяжелым бременем на экономику нашей страны, ее социальную сферу, жизнь и благополучие каждой семьи. Эта ситуация породила для государства и общества серьезную социальную проблему, далеко выходящую за пределы сферы медицины [27 и др.].

В специализированном издательстве «Олимпийская литература», созданном в 1993 г. в УГУФВС, в дальнейшем (с 1998 г.) преобразованном в НУФВСУ, наряду с различными трудами отечественных ученых, преподавателей и других украинских специалистов, были подготовлены и изданы около 60-ти научных и научно-практических монографий ведущих зарубежных специалистов, посвященных различным аспектам медицинских, биологических и других проблем здорового образа жизни, двигательной активности и т.д., в том числе труды уже упоминавшегося нами в этой статье Института Купера и ряда других научно-исследовательских центров разных стран.

В 2006 г. в Киеве состоялся инициированный Министерством здравоохранения и НУФВСУ, поддержанный Президентом Украины В. Ющенко (и с его участием) всеукраинский форум по важнейшим проблемам здоровья населения Украины. Проведение этого форума стало возможным благодаря позиции тогдашнего министра здравоохранения Украины – опытного и прогрессивно мыслящего специалиста Н. Полищука, который смог увидеть, что в Украине, к большому сожалению, на протяжении многих лет в фокусе внимания государственных органов находилась та медицина, которая занимается, в основном, лечением заболевших, тогда как в гораздо более широкой и ничуть не менее важной сфере, призванной развивать различные направления укрепления здоровья здоровых людей и заниматься недопущением заболеваний, продлением общей продолжительности жизни наших сограждан, увеличением длительности того ее периода, в котором обеспечивается активная творческая, трудовая и иная полезная деятельность человека, – этим в Украине, по сути, почти никто не занимался.

Следует упомянуть, что в большинстве государств, которые обоснованно относят к высокоразвитым и цивилизованным, после Второй мировой войны, наряду с развитием лечебной медицины, интенсивно развивалась и медицина здоровья здоровых людей. В то же время в СССР развивалось, в основном, лечебное направление медицины, а попытки развития второго направления, которые предпринимались в разные годы видными специалистами отечественной медицины, а также представителями научной и творческой интеллигенции, в надлежащей мере не были поддержаны государственными властями.

Как отмечают специалисты, материалы исследований, проведенных Европейским отделением Всемирной организации здравоохранения и другими организациями, свидетельствуют о том, что в Украине хроническим

неинфекционным заболеваниям наиболее подвержена именно трудоспособная часть населения нашей страны: в ней от этих болезней теряют трудоспособность и преждевременно умирают (по разным оценкам) в 5–10 раз больше людей возрастной группы от 20-ти до 60-ти лет, чем в странах, входящих в Европейский Союз.

Украина имеет и один из самых худших в Европейском регионе показателей по влиянию сердечно-сосудистых заболеваний на здоровье населения: в нашей стране на эту группу болезней приходится около 60 % преждевременных смертей в возрастном диапазоне 15–60 лет (т.е. тогда, когда людям должна быть обеспечена полноценная здоровая жизнь с минимумом рисков). При этом в Украине смертность от сердечно-сосудистых заболеваний в среднем на 11 % выше, чем в тех европейских странах, которые отнесены Всемирной организацией здравоохранения к группам Европа-В и Европа-С, и в 3,5 раза выше, чем в наиболее благополучных европейских странах, отнесенных ВОЗ к группе Европа-А [40].

Украина, как это ни печально, отстает от очень многих стран не только по средней продолжительности жизни (в нашей стране – 72,5 года, тогда как в Японии – 85,0, Швейцарии – 84,3 и т.д.), но и по такому показателю, как продолжительность здоровой жизни: например, в Украине она составляет 64 года, тогда как в Японии и Сингапуре – 74, в Республике Корея, Швейцарии – 73, на Кипре, в Израиле, Испании, Франции, Исландии, Италии, Швеции, Люксембурге – 72 года [40].

В Украине продолжительность периода трудовой и творческой активности людей составляет в среднем около 30 лет (в возрастном диапазоне от 20–25 до 50–55 лет). Причем у очень многих уже после сорока лет возникают ощутимые проблемы со здоровьем, а после пятидесяти лет эти проблемы нередко становятся такими, что кардинально мешают трудовой деятельности и полноценной жизни.

Европейским региональным бюро ВОЗ [40] была принята общая стратегия борьбы с инфекционными заболеваниями и девять конкретных программ по реализации этой стратегии, связанных с созданием условий для здорового образа жизни, развитием городов, транспорта, окружающей среды, борьбы с курением и другими вредными привычками, массового спорта и двигательной активности детей, подростков, пожилых людей, инвалидов, малоимущих граждан и др.

Надлежащая реализация в этой среде продуманной государственной политики в нашей стране невозможна без наличия достаточного количества хорошо подготовленных высококвалифицированных специалистов в области медицины здоровья (или лечебно-профилактической медицины, как эту сферу принято называть в ряде европейских стран). Эти специалисты должны обладать широкими и глубокими знаниями по всему комплексу биологических, медицинских, социальных, психологических и других проблем здорового образа жизни, профилактики заболеваний, устранения факторов риска, диа-

гностики, реабилитации и др. Они также должны уметь формировать для каждого конкретного человека оптимальную модель здорового образа жизни (с учетом индивидуальных особенностей, в том числе генетических и наследственных), подобрать оптимальный режим двигательной активности, порекомендовать сбалансированное питание, разработать программы преодоления негативного влияния психоэмоциональных стрессов, развития депрессии и т.д.

Почему некоторые специалисты игнорируют то, что было сделано в прежние годы?

Исторический обзор по теме здоровья человека, здорового образа жизни и соответствующих фундаментальных и прикладных исследований, охватывающий временной период от середины XIX века до наших дней, очень хотелось бы завершить на мажорной тональности – с чувством закономерной гордости за весомые и значимые достижения отечественной науки в рассмотренной в обзоре сфере.

Однако, к сожалению, этому мешают не только различные упомянутые в этой статье негативные явления, в том числе и относящиеся к нынешним временам, а и кое-какие, казалось бы, частные, но характерные фак-

торы, связанные с некоторыми появившимися в последние годы в отечественных специализированных периодических изданиях публикациями, создатели которых в своих творениях игнорируют чуть ли не все, что в сфере здоровья человека было «до них», а порой ещё и огульно и демагогически охаивают прошлое. И на этом фоне пытаются сформулировать инновационные подходы, новые парадигмы, вкладывая в их содержание банальные положения, хорошо обоснованные как в зарубежной, так и отечественной науке уже более полувека назад [9].

Предаются забвению имена отечественных ученых, которые в разные времена глубоко и всесторонне исследовали проблематику здоровья человека, двигательной активности и здорового образа жизни и работали в Институте геронтологии Академии медицинских наук СССР, Киевском научно-исследовательском институте медицинских проблем физической культуры, Киевском государственном институте физической культуры, других вузах и НИИ. А ведь их творческое наследие представляет собой надежный фундамент для дальнейшего развития исследований по медицинским и смежным с ними аспектам физической культуры и физического воспитания, двигательной активности и здорового образа жизни.

Література

- Апанасенко ГЛ. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. [Bioenergetics evolution and human health]. Санкт-Петербург: МГТ «Петрополис», 1990. 240 с.
- Апанасенко ГЛ. О безопасном уровне здоровья. [About a safe level of health]. Асклепийон. 1996; 1-4: 14-6.
- Апанасенко ГЛ, Попова ЛА. Медицинская валеология. [Medical valeology]. Київ: Здоров'я, 1998. 244 с.
- Апанасенко ГЛ. Введение в новую парадигму здравоохранения. [An introduction to a new paradigm of health care]. Здоровье и фитнес.
- Глазунов СІ, Жембровський СМ, Іващенко ЛЯ та ін. Фізичне виховання та спеціальна фізична підготовка: навч. посіб. [Physical education and specialized physical training: textbook]. Київ: НУОУ, 2012. 284 с.
- Глузман ЛС, Чабан ІП, Клименко ЮЛ, Козлова СИ, Вукоста ВИ. Тренажеры в оздоровительной физической тренировке. [Exercise equipment in health-enhancing physical training]. Киев: Высшая школа, 1990. 158 с.
- Дубогай ОД. Навчання в русі: здоров'язберігаючі педагогічні технології в початковій школі. [Learning in the movement: health-maintaining pedagogical technologies in primary school]. Київ: Шкільний світ, 2005.
- Дубогай ОД. Освітньо-рухова методика. [Educational and motor methodology]. Вісник інституту розвитку дитини. Серія філософія, педагогіка, психологія, 2015.
- Дутчак М. Парадигма оздоровчої рухової активності: теоретичне обґрунтування і практичне застосування. [Paradigm of health-enhancing physical activity: theoretical substantiation and practical implementation]. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2015; 2: 44-52.
- Душанин СА, Пирогова ЕА, Іващенко ЛЯ. Самоконтроль физического состояния. [Self-control of physical condition]. Киев: Здоров'я, 1980. 128 с.
- Душанин СА, Пирогова ОЯ, Іващенко ЛЯ. Оздоровчий біг. [Health-enhancing running]. Київ: Здоров'я, 1982. 126 с.
- Душанин СА. Экспресс-диагностика спортсменов в нестандартных условиях. [Rapid diagnostics of athletes in non-standard settings]. В кн.: Управление тренировочным процессом квалифицированных спортсменов. Киев: Здоров'я, 1985: 116-25.
- Запесочный АЗ. Физическая активность в профилактике ишемической болезни сердца у трудящихся промышленного производства (социально-гигиенические и экономические аспекты). [Physical activity in the prevention of coronary heart disease in industrial workers (social, hygienic and economic aspects)]. Автореф. ... докт. мед. наук. Киев, 1989. 48 с.
- Іващенко ЛЯ. Научно-прикладные основы базовой физической культуры мужчин 20–59 лет с малоподвижным образом жизни. [Scientific and applied foundations of general physical culture of 20-59-year-old men with a sedentary lifestyle]. Автореф. ... дис. докт. наук. Москва: ГЦОЛИФК, 1988. 48 с.
- Іващенко ЛЯ, Страпко НП. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. [Individual exercise training]. Киев: Здоров'я, 1988. 156 с.
- Іващенко ЛЯ, Круцевич ТЮ. Методика физкультурно-оздоровительных занятий. [Methodology of health-improving physical exercise classes]. Киев: УГУФВС, 1994. 126 с.
- Іващенко ЛЯ, Благій ОЛ. Фізичне виховання дорослого населення. [Physical education of the adult population]. Теорія і методика фізичного виховання. Том 2. Методика фізичного виховання різних груп населення. Гл. 7. Київ: Олімп. л-ра, 2008:190-237.
- Іващенко ЛЯ. Фізична підготовка – запорука здорового способу життя та протидія впливу негативним чинникам військово-професійної діяльності. [Physical training is the key to a healthy lifestyle and counteracting the negative factors of military-professional activity]. Київ: Олімп. л-ра, 2012:222-86.
- Літопис Національного університету фізичного виховання і спорту України. 1930–2005. [Chronicle of the National University of Ukraine on Physical Education and Sport. 1930–2005]. За заг. ред. В. Платонова. Київ: Олімп. л-ра, 2005:8–9, 62–3.
- Муравов ІВ. Физическая культура и активный образ жизни в разные возрастные периоды. [Physical culture and active lifestyle at different age periods]. Киев: Здоров'я, 1973. 154 с.
- Муравов ІВ. Валеологія: Теоретичні основи валеології. Навч. посібник для студ. пед. навч. закл. [Valeology: Theoretical foundations of valeology. Textbook for students of ped. educat. Institutions] / Міністерство освіти України. Інститут змісту і методів навчання. Київ, 1997. 224 с.

22. Національний університет фізичного виховання і спорту України. Літопис великого шляху. [National University of Ukraine on Physical Education and Sport. Chronicle of the great way]. За заг. ред. Є. Імаса. Київ: Олімп. л-ра, 2015:12-3, 57-8.
23. Патент на корисну модель № 61834, 2011 р. Спосіб оцінки реакції артеріального тиску на пробу з ізометричним навантаженням [Method for assessing response of arterial blood pressure to isometric load]. (В. М. Халтагарова, І. В. Шимеліс).
24. Патент на корисну модель № 84722, 2013 р. Спосіб оцінки фізичної працездатності молодих нетренираних людей [Method for assessing physical working capacity in young untrained people]. (В. М. Халтагарова, І. В. Шимеліс).
25. Патент на корисну модель № 92820, 2014 р. Спосіб оцінки м'язової сили і біологічного віку практично здорових людей [Method for assessing muscle strength and biological age in almost healthy people]. (В. М. Халтагарова, І. В. Шимеліс).
26. Пирогова ЕА, Иващенко ЛЯ, Страпко НП. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. [Effects of physical exercise on performance and human health]. Киев: Здоров'я. 152 с.
27. Платонов ВН. Легче сберечь здоровье людей, чем лечить их болезни. [It is easier to preserve good health of people than to cure their diseases]. Зеркало недели.
28. Подшибякин АК. Закаливание человека. [Conditioning of an individual]. Киев: Здоров'я, 1986. 76 с.
29. Постановление Совета Министров Украинской ССР от 27 мая 1982 г. № 304, г. Киев «Об упорядочении сети научных учреждений Министерства здравоохранения УССР». Постановление. Перечень от 27.05.1982 № 304. [The resolution of the Council of Ministers of the Ukrainian SSR on May 27, 1982. No. 304, Kiev «On streamlining the network of scientific institutions of the Ministry of Health of the Ukrainian SSR». Resolution. List of 27.05.1982 No. 304].
30. Преварский БП, Буткевич ГА. Клиническая велоэргометрия. [Clinical veloergometry]. Киев: Здоров'я, 1985. 80 с.
31. Привалова Т. Физкультура как обязательный предмет в школе [Physical Education as a compulsory subject at school]. Наука в олимпийском спорте. 2021;1:80-83. DOI: 10.32652/olympic2021.1_8
32. Ракитина РИ, Бованенко ВВ, Буткевич ГА, Воскресенский БМ. Физическая тренировка в группах здоровья. [Physical training in health groups]. Киев: Здоров'я, 1989. 92 с.
33. Хомазюк ИН, Рубель НФ. Способ определения допустимой интенсивности тренировочной нагрузки. [Method for determining the safe intensity of the training load]. Авторское свидетельство SU 1061792 A1: Патентное ведомство СССР, 23.12.1983.
34. Холяк ІК. Стан здоров'я осіб, що перенесли гостру променевою хворобу під час катастрофи на Чорнобильській АЕС, і реабілітаційні засоби по його поліпшенню. [The health status of people with acute radiation sickness after the Chernobyl disaster and rehabilitation interventions to improve it]. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Київ, 1996. 48 с.
35. Шаповалова ВА. Комп'ютерна інформативно-діагностична оздоровча програма «Школяр». [Computer information and diagnostic health-promoting program «Shkoliar»]. Патент України № 30154 А від 29.12.1999 р.
36. Шаповалова ВА, Коршак ВМ, Халтагарова ВА. Спортивна медицина і фізична реабілітація для студентів медичних закладів освіти IV рівня акредитації. [Sports medicine and physical rehabilitation for students of medical education institutions of the 4th accreditation level]. Київ: Медицина, 2008. 248 с.
37. Шаповалова ВА. Функціональна і фізична підготовленість дітей шкільного віку в онтогенезі: діагностика і оздоровлення немедикаментозними засобами. [Functional and physical fitness of school-age children in ontogenesis: diagnosis and rehabilitation by non-drug interventions]. Автореф. дис. ... докт. мед. наук, Київ. 1993. 48 с.
38. Шаповалова ВА. Патент на винахід № 30154А від 15.11.2000 р. бюлетень № 6. Спосіб визначення фізичного здоров'я дітей та підлітків. [Method for assessing physical health in children and adolescents].
39. Moshaburo VE, Shapovalova VA. Sport Medicine und physical rehabilitation. Kiev: Boor-p-lus, 2010. 167 p.
40. World Health Organization. WHO; 2021 [cited 2021 June 24]. Available at: <https://www.who.int/home>

Автор для кореспонденції:

Иващенко Людмила Яківна – д-р пед. наук, проф., Київський НДІ медичних проблем фізичної культури
ludmila220440@ukr.net

Corresponding author:

Ivaschenko Lyudmyla – Dr. Sc., prof., Kyiv Research Institute of Medical Problems of Physical Culture
ludmila220440@ukr.net

Надійшла 23.09.2021

Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции и подготовка атлетов

Владимир Бедункевич

Short, middle, and long distance running technique and training of athletes

Volodymyr Bedunkevych

From the editors. This article combines the papers written by V. Bedunkevich, which were first published in different issues of the "Bulletin of Physical Culture" in 1924. This fragment presents detailed descriptions of various aspects of running on short, middle, and long distances with a description of the main components of the competitive activity (starting, running distance, running the turns, and finishing), as well as the rules and basic mistakes that athletes can make. The schemes and features of athletes' training are also presented. Certainly, the content of the article does not correspond to the modern level of knowledge in athletics training both in scientific and practical terms. And it is published only out of respect for the work of the outstanding domestic expert V. Bedunkevich, one of the prominent theoreticians and practitioners of sports, who demonstrated with this article an example of responsibility and professional skills.

Техніка бігу на короткі, середні та довгі дистанції і підготовка атлетів

Володимир Бедункевич

Від редакції. У наведеній роботі об'єднано статті В. Бедункевича, які були вперше опубліковані у «Віснику фізичної культури» в різних випусках 1924 р. У цьому фрагменті представлено детальний опис різних аспектів проходження коротких, середніх, довгих дистанцій із характеристикою основних компонентів змагальної діяльності (старт, біг по дистанції, біг на повороті та фініш), а також правила й основні помилки, яких припускаються атлети. Наведено схеми й особливості підготовки спортсменів. Звісно, як у науковому, так і практичному плані зміст статті не відповідає тим знанням, які характерні для сучасної легкої атлетики. Вона публікується лише з поваги до праці видатного вітчизняного спеціаліста В. Бедункевича, одного з провідних теоретиків і практиків спорту, який у цій статті продемонстрував зразок відповідальності та професійної майстерності.

У випусках «Вісника фізичної культури» за 1924 р. представлено й інші схожі статті – про крос-коунтрі біг, естафетний біг, штовхання ядра, техніку стрибків у довжину з розбігу і стрибків із жердиною, що відображає різноманітність і глибину знань цього видатного фахівця.

БЕГ НА КОРОТКИЕ ДИСТАНЦИИ*

Короткие дистанции. Бег на короткие или спринтерские дистанции в Украине обыкновенно разыгрывается на расстояние в 60, 100, 200 и 400 м. За границей же бегают на 150, 300 и 500 м, а в англо-саксонских странах (Англия, США, Канада, Австралия и т. д.), кроме того, еще на 100, 120, 200, 220 и 440 ярдов**.

Разделение спринтерского бега на моменты. Во всяком беге вообще и в спринтерском, в частности, есть четыре основных момента, отличающихся друг от друга целым рядом технических особенностей. Моменты эти следующие: 1) начало бега – старт; 2) бег по дистанции; 3) бег на повороте и 4) окончание бега – финиш. Ниже, подробно рассматривая тактику и технику бега, я и буду придерживаться этого деления.

Правила спринтерского бега. Раньше чем знакомиться с техникой и механикой, посмотрим, каковы

условия состязательной обстановки. В правилах состязаний, принятых Всеукраинским спортивно-техническим комитетом, об этом говорится следующее:

«...§ 2. Дорожка должна измеряться на расстоянии 30 см внутреннего края. Граница дорожки должна быть ясно обозначена или протянутой на высоте 3 см от земли веревкой, или деревянной планкой той же высоты, выкрашенной в белый цвет.

§ 3. Бег на 60 и 100 м обязательно должен производиться по прямой с отдельной дорожкой для каждого бегуна. Бег на 200 м может производиться по кругу, но однако с отдельной дорожкой для каждого бегуна, причем длина дорожки должна быть измерена и соответственно отмечены линии старта каждого участника. Ширина дорожек на 60, 100 и 200 м – не менее 120 см.

...§ 7. Финиш определяется чертой под прямым углом к краям дорожки. Над чертой протягивается лента на высоте 122 см.

Победителем считается тот, кто первый пересек какой-либо частью тела, кроме рук, ног и головы, линию

* Перепечатано из: Вестник физической культуры. 1924;3(15):4-6.

** Ярд = 0,92 м

финиша (т. е вертикальну плоскість между двумя финишными столбами). Участник не считается окончившим состязание, если не все его туловище пересекло линию финиша».

Ознакомившись таким образом с устройством беговой дорожки, перейдем к технике и механике самого бега.

Старт. Спринтерские дистанции пробегаются с такой быстротой, что задержка в какой-нибудь из моментов бега хотя бы на 0,1 с может послужить причиной проигрыша всего состязания. Поэтому всякий атлет должен стремиться к тому, чтобы не терять на старте ни одного мгновения и научиться сразу же развивать большую скорость.

Теоретические обоснования старта. Итак, задача бегуна ясна: он должен возможно резче взять старт и с места развить максимум скорости. Посмотрим теперь, от каких причин зависит достижение идеальных результатов в этих двух областях и какими средствами располагает каждый атлет для своего самоусовершенствования в этих направлениях.

1. **Резкость старта.** Стартер подает команду: «Все готовы? Внимание... Выстрел!» Звук выстрела колеблет барабанную перепонку бегуна, передается оттуда в мозг, который, восприняв звук, отдаёт соответствующее приказание мышцам – и бегун побежал. Ясно, что чем быстрее, чем рефлекторнее будет происходить этот процесс, тем резче будет взят старт.

Отсюда понятно, что резкость старта зависит почти исключительно от *быстроты нервной передачи*. Возможно ли усиление этого качества каким-либо путем или оно является исключительной привилегией особо одаренных от природы людей? Безусловно, развитие быстроты нервной передачи, а следовательно и резкости старта достигаются соответствующей тренировкой. Быстрота нервной передачи, являясь психическим качеством человека, родственным вниманию, памяти, сообразительности и т. д., подобно им вполне поддается обработке. Всякий из нас знает по опыту, как под влиянием регулярных упражнений рассеянный и несообразительный ребенок мало-помалу совершенствуется и вырабатывает нужные ему качества. Так же и здесь, не отрицая, что быстрота нервной передачи является в значительной степени качеством природным, я все же, на основании наблюдений над многими атлетами в различные периоды их тренировки, могу вполне определенно сказать, что рационально работая над собой, всякий атлет может в значительной степени увеличить быстроту своей нервной передачи, а следовательно резкость и быстроту как старта, так и всего бега.

2. **Умение с места развить максимум скорости.** Это качество, подобно предыдущему, находится в непосредственной зависимости от вышеописанной быстроты нервной передачи, но одновременно не меньше, если не больше, зависит и от правильности движений бегуна с точки зрения механики движений. В достаточной степени осветив выше вопросы о значении для атлета

быстроты нервной передачи и о возможности ее развития путем тренировки, разберем теперь те механические обоснования, на которых должен базироваться атлет при разработке своего старта.

Как известно, в теле бегущего человека действуют силы тяжести тела и работы мышц, главным образом ударяющей ноги. Таким образом сила, увлекающая тело бегуна вперед, образуется из силы тяжести тела и силы ударяющей ноги, плюс инерция, получившаяся от ряда предыдущих толчков. Чем же отличается от этого момента старт? Тем, что при наличии силы отталкивающей ноги и силы тяжести тела во время старта *отсутствует имеющая громадное значение сила инерции*.

Таким образом, для достижения максимума скорости с места необходимо привести тело в такое положение, при котором возможно было бы сразу же приобрести столь необходимую инерцию стремления вперед. Для этого необходимо как можно шире и полнее использовать силу тяжести тела. Именно с этой целью бегун и принимает на старте согнутое положение, из которого легче всего привести тело в положение непрерывного падения, которое является наилучшим для развития максимальной инерции бега. И только постепенно, одновременно с нарастанием силы инерции бегун к 10–12 м переходит к своему обычному способу (стилю) бега. Достижение такого умения дается нелегко, благодаря чему изучение правильного старта требует долгой и упорной работы.

Значение старта как упражнения. Итак, мы видим, что, тренируя старт, человек научается концентрировать свою волю и в нужный момент достигать напряжения сил с максимальной быстротой; благодаря этому старт является ценным упражнением не для одних только бегунов, но и для всех легкоатлетов вообще. Это качество старта уже давно учтено заграничными атлетами, и там тренировкой старта занимаются атлеты всех специальностей без исключения. Русские атлеты на Всемирной Олимпиаде в Стокгольме были поражены, видя, с каким усердием громадный, 7-пудовый метатель Ральф Розе (чемпион и рекордсмен мира по толканию ядра) тренирует старт.

Техника старта. Судья, пускающий участников со старта – стартер, пользуется для этого следующими четырьмя командами: «На старт!» – участники выходят, приготавливаются к старту и занимают свои места; «Все готовы?» – подается в тот момент, когда стартер видит, что все участники закончили свои приготовления; затем, не получая ответа на свой вопрос, «Внимание!» и, наконец, «Марш» или выстрел.

Таким образом, мы видим, что старт расчленяется по командам стартера на четыре отдельных момента, которые мы и разберем в приведенной последовательности.

По команде «На старт» все бегуны, участвующие в данном забеге, выходят на старт и, заняв каждый отдельную, определенную ему по жребию дорожку, начинают приготавливаться к старту. Для этого каждый бегун, став посередине своей дорожки, на расстоянии четверти от

линии старта роет ямку для упора передней ноги; затем, поставив в эту ямку сильнейшую ногу (сильнейшей ногой называется та, которой обыкновенно отталкиваются при прыжках), бегун опускается на колено другой, свободной ноги, делая это так, чтобы колено находящейся сзади ноги пришлось против середины выема ступни ноги, стоящей у линии старта; установив таким образом место, где должна находиться ступня задней ноги, атлет и для нее должен вырыть ямку; при этом ямки необходимо вырыть таким образом, чтобы задняя стенка была отвесная (для лучшего упора), а передняя пологая (для облегчения выноса ноги из ямки вперед), глубина же каждой из ямок 4–7 см. Для рытья ямок на старте обыкновенно имеется лопата, в случае же отсутствия таковой – ямки можно вырыть какой-нибудь щепкой или острым камнем, в крайнем случае можно даже выгрести их шипами туфель. Закончив таким образом рытье ямок, бегун ставит ноги в ямки, руки опускает на линию старта так, чтобы они опирались главным образом на большой и указательный пальцы, голова при этом смотрит прямо вперед. Здесь, между прочим, при установке рук необходимо ту руку, одноименная с которой нога стоит в передней ямке, ставить вплотную к телу, тогда как другая рука ставится на четверть в сторону. Делается это с целью дать больше места для выноса во время старта задней ноги вперед.

Итак, приняв вышеописанное положение, бегун оказывается готовым к самому старту (рис. 1, а). Когда стартер видит, что все бегуны приготовились, он начинает команду вопросом: «Все готовы?» и, не получив ответа, подает через 2–3 с команду «Внимание!». По этой команде бегун приподымается и передает тяжесть тела вперед настолько сильно, чтобы только не упасть вперед, за линию старта (рис. 1, б). В этом положении спина должна быть параллельна земле, а голова смотрит вперед на дорожку, на расстоянии 2–2,5 м от линии старта.

Через промежуток времени, приблизительно равный промежутку между предыдущими командами «Все готовы?» и «Внимание!», стартер, стоящий позади бегунов на 5–7 м, подает выстрелом или командой «Марш!» сигнал к началу бега. По этой команде бегун резко выпрямляет впередистоящую ногу и как можно сильнее притягивает к груди колено другой ноги; руки в этот момент делают резкий размах, напоминая собою взмах птичьих крыльев (рис. 1, в). Причем если вперед вышла, например, правая нога, то правая рука идет назад, а вперед идет левая рука, и наоборот. Вот в этот именно момент и надо наблюдать за тем, чтобы тело пришло в состояние непрерывного па-

дения и некоторое время в нем оставалось. Для этого нужно, чтобы угол между землей и выпрямленным на выстрел телом бегуна был как можно меньше. В этом отношении чрезвычайно трудно достижимым идеалом является угол хотя бы немного меньший 45°.

Приведя таким образом тело в состояние падения, бегуну остается позаботиться о том, чтобы сохранить приобретенный наклон в продолжение первых 10–15 м, *необходимо первые после старта шаги делать более мелкими*. Так, например, у большинства хороших спринтеров первый шаг со старта бывает длиною меньше двух ступней, второй – около 2,5 и т. д., увеличивая шаг с таким расчетом, чтобы, как я уже говорил, только к 12–15 м перейти в нормальный шаг (рис. 1, г). Таким образом, вначале ноги бегуна отталкиваются за туловищем, руки же резкими взмахами удерживают тело от падения, подымаясь в это время *выше головы*.

Во время тренировки для приучения бегуна к сильному наклону со старта хорошо ставить на расстоянии 10 м от стартовой линии стойки и, кладя на них планку на уровне плеч, заставить бегуна брать старт и, пробегая под планкой, не сбивать ее. Для приучения же к короткому, со старта, шагу лучше всего попросить кого-либо из товарищей проследить за вашим стартом и пометить следы ваших ног. После этого нужно по его указаниям отметить на первых 10–12 м все ваши следы, проводя для этого по дорожке гвоздями своих туфель широкие, заметные полосы. При всех же следующих стартах можно уже самому довольно легко находить свои следы, узнавая по их отношению к ранее проведенным полосам об увеличении или уменьшении своего шага, после чего, на основании этих наблюдений, можно добиваться соответственных изменений в своей технике.

Ошибки на старте. Наиболее распространенными ошибками на старте являются: 1) чересчур сильный наклон тела вперед на команду «Внимание!» (рис. 1, е); 2) недостаточный наклон тела вперед на команду «Внимание!» (рис. 1, д); 3) большой первый шаг со старта (рис. 1, ж) и 4) преждевременное выпрямление после старта (рис. 1, з). Способы корректирования самого себя в ошибках 3 и 4 были приведены мною несколько выше. Что же касается первых двух, то наилучшими способами для исправления их надо считать самонаблюдение, советы товарищей и фотографию.

Вырывание старта. Одной из крупнейших ошибок является вырывание старта, которое я поэтому и выделил отдельно. Вырыванием называется случай, ког-

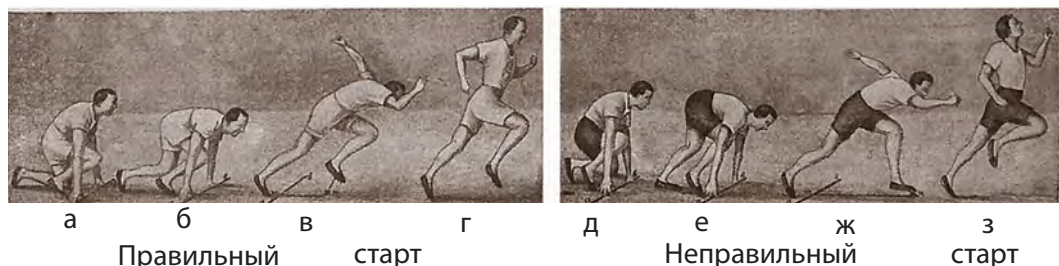


РИСУНОК 1 – Техника выполнения старта

да один из бегунов берет старт прежде выстрела стартера. Иногда такая неправильность является следствием злого умысла – желанием выиграть во что бы то ни стало, хотя бы и путем мошенничества. В большинстве же случаев вырванный старт является результатом простой недотренированности, благодаря чему молодые атлеты, не приучившись к сильному напряжению воли и одновременной железной выдержке, нервничают и из-за этого срываются со старта, как попало. Усердная тренировка лучше всего исправляет этот недостаток, причем очень хорошо, если стартеры во время тренировки меняются, в противном случае бегуны неизбежно приучаются ко всегда одинаковым промежуткам между словами команды, благодаря чему, попав на другого стартера, будут или «засыпать», или вырывать. Кстати, любителям вырывания стартов не бесполезно будет вспомнить § 5 правил, где говорится: «За вырванный старт бегун в первый раз отставляется на 1 м назад, во второй еще на метр и в третий дисквалифицируется»... Комментарии излишни, необходимы тренировка и... честность.

Бег по дистанции. Выше описано, как бегун взял старт и пробежал первые 10–15 м; посмотрим теперь, какой должна быть его техника в дальнейшем, во время бега по дистанции.

Теоретические обоснования. Для выяснения основ механики движений, на которых должен строиться стиль каждого спринтера, лучше всего прибегнуть к заимствованию и привести параллелограмм сложения сил, составленный известным немецким бегуном Гансом Брауном (Ганс Браун «Бег»). По теории Брауна (рис. 2), в теле бегуна действуют две силы: 1) идущая перпендикулярно к земле сила тяжести тела ad ; 2) сила ударяющей ноги bd , которая идет по отношению к земле под некоторым углом, величина которого зависит от наклона тела каждого отдельного бегуна. В результате сложения этих двух сил получается равнодействующая cd , по которой и устремляется вперед тело бегуна. Для наибольшего успеха обе эти силы должны быть равны, так как только при равенстве их тело бегуна пойдет по прямой линии. Такое равенство сил было бы только при наклоне тела к земле под углом в 45° , что, к сожалению, является недостижимым идеалом. Уклонений от такого идеального равенства сил может быть два: 1) преобладание силы тяжести тела; 2) преобладание силы отталкивающей ноги. Посмотрим теперь,

чем же вредят достижениям бегуна эти уклонения. Первый случай очень прост, ибо если сила тяжести тела преобладает над силой отталкивающей ноги, человек упадет, что на беговой дорожке встречается редко.

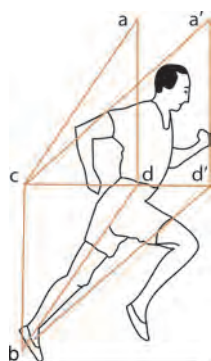


РИСУНОК 2 – Параллелограмм сложения сил при беге по теории Г. Брауна

Другое дело с преобладанием силы отталкивающей ноги – его можно видеть на любом состязании, на любой тренировке по той простой причине, что идеального наклона не достиг, как я уже говорил, еще никто. Для того чтобы лучше уяснить вред недостаточного наклона, лучше всего произвести такой опыт: откинувшись туловищем назад, начните бежать – вы будете только подпрыгивать вверх, но с места не стронетесь ни на один сантиметр; после этого нагните туловище слегка вперед, начните опять бежать с прежней силой – и вы, сильно подпрыгивая вверх, получите вместе с тем движение и вперед; и так дальше вплоть до самых 45° , увеличивая наклон, вы, при одинаковой силе толчков ног, будете двигаться вперед все быстрее и все меньше будете подпрыгивать вверх. Таким образом, благодаря невозможности достичь идеального наклона в 45° , у нас даже лучшие по стилю бегуны все-таки подпрыгивают вверх, вследствие чего их тело, идя не по прямой линии, прогадывает в быстроте. Таким образом ясно, что чем больший вы приобретаете наклон, тем лучше, а для этого опять-таки нужна работа и работа.

Покончив с колебаниями тела в вертикальной плоскости, перейдем к таким же в горизонтальной. Происходят эти раскачивания из стороны в сторону во время бега от того, что многие бегают «враскорячку», не заворачивая носков вовнутрь. Это нерационально по следующим причинам: 1) ноги бегуна, делающего шаги с развернутыми носками, идут не по одной прямой, благодаря чему сила от их толчков уходит не только на движение тела вперед, но и раскачивает его из стороны в сторону; 2) бегун, идущий с развернутыми носками, всю тяжесть тела взваливает на одни большие пальцы, благодаря чему наступает быстрое утомление ступни, в результате ноги теряют эластичность и такой бегун подходит к финишу 100 м чуть ли не на пятку. Таким образом, и в этой области также нужна внимательная работа над собой (рис. 3, а).

Техника бега по дистанции. Теоретически все уже разобрано в предыдущем пункте, поэтому ограничимся только кратким перечнем работы и положения отдельных частей тела. Туловище, голова и задняя, дающая толчок, нога должны представлять одну прямую линию. Обращение внимания на положение головы ибо ее отклон вперед или назад вызовет соответственные изменения в положении туловища. Плечи не напряжены и опущены вниз. Руки согнуты под прямым углом и резкими рывками, сзади наперед до уровня груди и спереди назад до отказа, помогают телу сохранять равновесие, нарушаемое все время попеременно-сторонними толчками ног. Работают руки в двух параллельных плоскостях. Кисти рук – в кулаках, но сжимать их особенно не следует, так как это вызовет со-



РИСУНОК 3 – Схематическое изображение первых шагов со старта

вершенно бесцельное напряжение. Ноги, сгибаясь в колене и бедре, выносятся вверх до отказа, точно так же и при опускании вниз нога, давая толчок, разгибается в колене и ступне до отказа. (Такая работа ног, благодаря широте размаха, обеспечивает сильные толчки.) Ступни завернуты во внутрь и ставятся на землю на носок (на все пальцы) все время по одной прямой линии (рис. 3, б). Общий наклон всего тела, в зависимости от индивидуальности, между 55 и 70° (чем больше, тем лучше). Длина шага 8–10 ступней.

Ошибки. Наиболее распространенными являются: недостаточный вынос ног вверх, разворачивание носков, напряжение плечевого пояса, отклон головы и туловища, разгибание рук в локтях, из-за чего они болтаются без всякой пользы, как плети.

Для исправления всех этих дефектов необходимо следить за правильностью своей техники как самому, так и посредством товарищей и всегда твердо помнить, что рациональной тренировкой все эти дефекты исправимы.

Бег на повороте. Так как на всех площадках бег по кругу происходит против движения часовой стрелки, поэтому разберем здесь только такое положение, когда атлет бежит, имея бровку по левой руке. Чтобы правильно пройти поворот, не потеряв на нем много скорости, нужно уже метра за 2–3 до начала поворота перенести тяжесть тела больше на левую ногу и начать работать правой рукой и ногой сильнее, чем левой. Такой способ даст возможность пройти поворот около самой бровки, благодаря чему вы почти не потеряете на нем скорости.

Финиш. Когда в беге на спринтерские дистанции встречаются равные по силам бегуны, то они обыкновенно идут до самого финиша ровно «стеной», и только здесь кто-нибудь из них успевает оторваться и броском на ленточку вырвать победу. Как делается этот бросок? Еще до финиша бегуны уже шли с полным напряжением всех сил, поэтому ясно, что увеличение скорости достигается здесь не учащением или усилением толчков ног, а одним только мгновенным удлинением шага, которое вызывается внезапным, сильным увеличением наклона тела, для чего, помимо сильного сокращения брюшного пресса, делается также обеими руками резкий отмах назад (рис. 4). Совершается бросок грудью или боком, кому как удобнее.

Ошибки. Самой распространенной на финише ошибкой является отклон головы и туловища назад, благодаря чему скорость не только не увеличивается, но даже уменьшается. Исправить эту ошибку легче, чем какую-либо другую, стоит только недели две последить за собой.

Дыхание. Всякий вдох, сделанный во время спринтерского бега, ослабляет на мгновение мускулатуру, благодаря чему теряется скорость. Поэтому ясно, что чем меньше вы будете вдыхать во время спринтерского бега, тем меньше потеряете в скорости. С другой стороны, никак нельзя также рекомендовать какое-либо определенное правило для дыхания во время, ска-



РИСУНОК 4 – Техника выполнения финиша

жем, 100-метрового бега, так как количество вдохов зависит исключительно от емкости легких каждого отдельного бегуна. И только как пример можно привести следующее распределение вдохов и выдохов во время 100-метровой дистанции: став на старт, бегун делает глубокий вдох, затем во время команд «Все готовы?», «Внимание!» делает медленный выдох, по команде же «Марш», пользуясь переходом тела из согнутого положения в выпрямленное, делается снова полный вдох, с этим запасом воздуха атлет бежит до финиша, где перед последним напряжением всех сил он снова обновляет свой запас воздуха, делая новый вдох.

Покончив таким образом с техникой спринтерского бега, остается сказать еще несколько слов об обуви спринтера. Обычно бегуны на короткие дистанции пользуются туфлями со стальными пластинками в подошве, на подошве расположены шесть шипов, пятка же не имеет ни шипов, ни каблук; длина шипов в зависимости от качества дорожки (чем мягче дорожка, тем длиннее нужны шипы, и наоборот).

БЕГ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ*

Средние дистанции. Общераспространенными средними дистанциями являются 800, 1000 и 1500 м. В англо-саксонских же странах бегают, кроме того, на дистанции в 1, 1,5 и т. д. английских мили – расстояния, приблизительно равные нашим метровым дистанциям.

Отдельные моменты бега на средние дистанции. Для более удобного разбора техники я разделю бег на средние дистанции на отдельные моменты – старт, бег по дистанции, бег на повороте и финиш, которые и буду разбирать каждый в отдельности.

Старт. В настоящее время некоторые средние дистанции, как 800 и 1000 м, стали бегать с такой большой скоростью, что потеря каждой 0,1 с стала являться для бегуна ощутительной. Поэтому чтобы не терять времени и на старте, большинство бегунов, проходящих 800 м скорее 2 мин 10 с, берут низкий, американский старт, описанный уже при разборе бега на короткие дистанции. Что же касается остальных бегунов, пробегающих 800 м медленнее чем 2 мин 10 с, то им лучше начинать бег из положения стоя, т. е. брать так называемый высокий

* Перепечатано из: Вестник физической культуры. 1924;4(16):7-8.



РИСУНОК 5 – Схематическое изображение работы рук при беге

старт. Заключається високий старт в тому, що бегун стає на лінію старту однією з ніг (якої звичніше) і відставляє другу на 3/4 шагу назад, туловище випрямлено в спокійному стані, руки опущені вниз по бедрам; затем, по команді «Внимание!», бегун нагинає туловище вперед і передає тяжкість тіла на передню ногу, яка слегка сгибається, рука, одноименная передній нозі, заноситься більше або менше сильно назад, за корпус, друга, слегка согнута, піднімається перед груддю; по команді «Марш!» атлет виносить вперед находящися ззади ногу і руку, робить перший крок, і бег початок. При цьому рекомендується перші кроки робити більше короткими і різкими і, тільки придобавши деяку інерцію, слід переходити на звичайний для середніх дистанцій, довгий, розмашистий крок.

Бег по дистанции. Бег на середні дистанції потребує від бегуна одночасно і швидкості, і виносливості. Тому спринтерська техніка, яка має на меті досягнення максимальної швидкості за дуже короткий проміжок, тут не годиться. Досвід показує, що роблячи в бегу довгі кроки, атлет витрачає лише небагато більше енергії і сили, ніж на дрібні кроки. Крім того, з кожним довгим кроком бегун значно більше вигриває в швидкості, ніж витрачає енергії і сил на удлиннение кроку. Отже ясно, що основа техніки середніх дистанцій – довгий еластичний крок. Все це вже давно-давно було уявлено американцями, і їх бегуни, незалежно від росту, поразали довжиною свого кроку. Такий яскравий приклад оказав вплив на підготовку бегунів всіх країн, і в наші дні американська техніка розпространилася по всьому світу.

Перейдемо, однак, до самої техніки. Перше умовою для досягнення кроку великої довжини – це нахил корпусу. Як він досягається? Розраховувати, як в спринтерських дистанціях, виключительно на брюшній пресі не можна. Тому в допомогу йому надається робота рук (рис. 5), які, будучи зігнуті під прямим кутом, рухами в такт бігу спереду назад все час нахиляють корпус впе-

ред. При заносі назад руки повертаються долонями до землі, при виносі вперед – великими пальцями догори.

Таким чином, туловище, голова і руки бегуна мають наступне положення: туловище сильно прогнуто в поясниці, груди вперед, плечі розвернуті і опущені вниз, голова без напруження дивиться вперед, зігнуті під прямим кутом руки повернуті долонями до землі (або до тіла) і працюють в паралельних площинах. Другим умовою кращої техніки є правильна робота ніг (рис. 6). Для досягнення довгого кроку необхідно, виносячи коліно як можна вище, в наступний момент розгнути його і опустити ногу, майже випрямлену, на землю, вперед себе. В момент приземлення нога, як би «подгребая» під бегуна землю, спочатку протягує тіло бегуна, а потім, відтолкнувшись від землі, дає початок новому кроку. Відоклившись після толчка від землі, нога сгибається в коліні, виноситься вперед і т. д.

Як ставити ногу на землю? За виключенням таких одиничних випадків, як бігун на п'ятку світового рекордсмен Нурми, всі бегуни на середні дистанції, як і спринтери, йдуть «на носок». Але тут великий питання, як саме ставити? Якщо ви станете босиком таким чином, щоб носки ніг були врозь, і спробуєте піднятися на носки, то ви побачите, що при цьому вся тяжкість тіла ляже на одні великі пальці ваших ніг (рис. 7, а), то ж вийде і при постановці ступні паралельно друг другу (рис. 7, б). Совсем друге діло вийде, якщо повернути носки всередину (рис. 7, в). В цьому випадку тяжкість тіла ляже на всі пальці ніг. Отже зрозуміло, чому так часто досить здатні новачки ніколи не можуть витримати всю середню дистанцію на носках. Дуже важливо також для концентрації сил толчкових ніг і прямолинійності бігу ставити ступні все час по одній прямій. З цією ж метою необхідно все час слідкувати, щоб коліна, як і носки, були завернуті всередину.

Суммувавши все сказане про рухах ніг, можна визначити їх роботу в час бігу наступним чином: ноги роблять довгі розмашисті, йдучи по одній прямій кроки, носки і коліна їх при цьому завернуті всередину. Ззаду, при толчку, нога випрямляється до відмови, а після неї сгибається так, щоб п'ятка її не піднімалася вище ягодиці; виходячи вперед, спочатку сильно сгибається в коліні, а потім, майже випрямлена, опускається на землю.

Ошибки. Їх дуже багато, а тому я зупинюся тільки на найбільш розпространих.

Робота рук ззаду наперед. Ця помилка цікава тією боротьбою, якою вона викликає між окремими



РИСУНОК 6 – Последовательные положения бегуна на средние дистанции

групами м'язів во все время бега. Как я говорил, для линного шага необходим наклон корпуса вперед. Напряжением брюшного пресса бегун дает нужный наклон, руки же, работая сзади наперед, все время выпрямляют корпус. В результате длина шага такого бегуна зависит от того, что «победит»: брюшной пресс или руки. Чаще всего «побеждают» руки, после чего, примерно к половине дистанции, бегун выпрямляет туловище и переходит на мелкий «куриный» шаг.

Развернутые в стороны колени и носки лишают бег эластичности и прямолинейности, а также бесцельно утомляют ноги.

Согнутая (взамен прогнутой) спина не дает возможности дышать полной грудью.

Откинута назад или болтающаяся из стороны в сторону голова также мешает правильному, ритмичному дыханию.

Очень скверной ошибкой является еще *чрезмерный наклон туловища*; в этом случае вся тяжесть тела падает на переднюю ногу, которая при каждом шаге вынуждена сначала откидывать корпус назад. Результаты такой ошибки ясны – излишнее утомление и уменьшение скорости.

Бег на повороте. Техника этого момента совершенно аналогична коротким дистанциям. Вкратце: наклон туловища влево, усиленная работа правой (внешней) руки и ноги, соответственное ослабление работы левой (внутренней) половины тела, наклон корпуса влево (вовнутрь дорожки круга).

Финиш. Подобно предыдущему, этот момент также совершенно совпадает со спринтом. Разница в длине броска на ленточку. Утомленный более длительным, чем спринт, напряжением и идя к тому же более длинным шагом, бегун-среднедистанщик всегда будет иметь бросок на ленточку, гораздо более короткий, чем спринтер.

Дыхание. При беге на средние дистанции дыхание бывает чрезвычайно усиленным, поэтому вдох обычно производится одновременно через рот и нос, выдох – через рот. Что касается ритма дыхания, то установить его, как правило, нельзя. В зависимости от индивидуальных качеств, некоторые на два шага вдыхают, на один выдыхают, другие – три шага вдох, три – выдох и т. д.

Ошибка в дыхании. Весьма распространенная ошибка заключается в том, что взяв старт, бегун первое время не обращает внимания на то, чтобы его дыхание было ритмичным и глубоким. В результате ошибка вскоре обнаруживает себя резким учащением дыхания.

Что же касается правил бега на средние дистанции, то они остаются те же, что и для спринтерского бега.

Общая тренировка. Приступая к тренировке средних дистанций, новичку нужно прежде всего детально разучить технику и развить в себе достаточную энергию и быстроту, необходимые для таких трудных дистанций, как 800 и 1500 м.

С этой целью лучше всего начать с прохода 500–600 м и, тренируясь 3–4 раза в неделю, каждую тренировку увеличивать дистанцию на 100–200 м, в зависи-



РИСУНОК 7 – Положение ног при беге

мости от того, насколько успешно идет это втягивание в бег. После того как тренирующийся на 800 м достигнет 3000 м, а тренирующийся на 1500 м – 5000 м, можно, опять-таки по 100–200 м, начать постепенно уменьшать дистанцию и, доведя ее до своей основной – 800 или 1500 м, прикинуть время.

Одновременно с этим не надо забывать и о быстроте, для развития которой необходимо каждую тренировку брать 4–5 стартов метров на 10, а позднее и на 20.

Весь этот период тренировки должен быть проводим в среднем темпе, при главном внимании, обращенном на изучение техники бега.

Такой подготовительной тренировке лучше всего посвятить весь первый сезон или, в крайнем случае, половину его, после чего можно уже переходить к специальной, усиленной тренировке.

Примерное расписание таких специальных тренировок будет следующее:

Тренировка и тактика бега на 800 м

Понедельник. 2 броска на 100 м, после отдыха – 600 м со средней скоростью.

Вторник. Пройти 800 м, причем первые 500 м в полную силу, а дальше постепенно сбавить ход до минимума; затем, после отдыха, если нет усталости, пройти очень тихо 400 м.

Среда. Один или два раза пройти 100 м в 3/4 силы. После отдыха пробежать 1000 м, из которых первую половину пройти в полную силу, а вторую в 1/2 силы.

Четверг. 300 м в полную силу. После отдыха 800 м в 1/2 силы.

Пятница. Пробежать два раза 100 м в 3/4 силы. Отдохнув, 500 м в 1/2 силы.

Суббота. Если в воскресенье нет состязания, то нужно пробежать 600 м в 3/4 силы и 60 м два раза в 1/2 силы. Если же в воскресенье есть состязание, то нужно ограничиться проходом 400–500 м в 1/4 силы.

Воскресенье. Если нет состязания, то хорошо пробежать 800 м на время, если можно, в обществе товарищей.

Обыкновенно на состязаниях старт берут быстро и держат такой темп первые 40–50 м, пока не образуется передняя группа. Вообще вся первая половина пробегается очень быстро, после чего темп сбавляется и только метров за 70 до ленточки бегуны начинают финишировать.

Тренировка и тактика бега на 1000 м. Тренировка этого бега почти аналогична тренировке на 800 м, с



РИСУНОК 8 –
Последовательные
положения бегуна на
длинные дистанции

тем различием, что пропорционально разнице в длине дистанций необходимо увеличить и тренировочные дистанции, расписанные на 800 м.

Тактика бега на 1000 м совершенно совпадает с такой же на 800 м, поэтому я на ней не буду останавливаться.

Тренировка бега на 1500 м. Бег на 1500 м из всех дистанций считается вторым по трудности после 400 м, поэтому, приступая к нему, молодой атлет обязательно должен посвятить первый сезон подготовительной тренировки (которую я описал выше) и только на второй и последующий сезоны перейти к тренировке по специальному расписанию.

БЕГ НА ДЛИННЫЕ ДИСТАНЦИИ*

Стайерские (длинные) дистанции. У нас в СССР обычные стайерские дистанции – 3000, 5000 и 10 000 м. За рубежом, кроме того, устраивают соревнования на 7500, 15 000 и 20 000 м. Почти повсюду распространен также исторический марафонский бег на 40 200 м.

В Англии же и в Америке дистанции почти те же, но вычислены в милях. Так, марафонский бег у них равняется 24,85 милям.

Правила стайерского бега совершенно совпадают со средними дистанциями, поэтому я приведу только одну специфическую деталь: при большем количестве участников на дистанцию 1500 м и больше судьи имеют право расставлять их на линии старта в несколько шеренг. Причем расстановка эта производится в порядке номеров (жеребья) участников так, что бегуны с меньшими номерами ставятся впереди, а с большими – сзади.

Моменты стайерского бега. Во всех видах бега я различал моменты старта, бега по дистанции, на повороте и финиш. В стайерских же дистанциях старт тот же, что и в средних, высокий, с той разницей, что берется он гораздо плавнее. Поэтому я не буду останавливаться на нем, а перейду сразу к технике бега по дистанции.

Бег по дистанции. Пробег 5000 и 10 000 м требует от атлета очень большого напряжения сил. Поэтому при выработке стиля главное внимание надо обратить на то, чтобы все движения были легкими, естественными и эластичными.

Большой наклон туловища выдержать во всю стайерскую дистанцию невозможно, поэтому корпус, без всякого напряжения, держится прямым или почти прямым (рис. 8). При этом не надо стараться нарочито сгибать или прогибать поясницу. Это вызовет совершенно бесцельное утомление. Поясница при стайерском беге со-

храняет свой обычный изгиб, тот, какой она имеет при обыкновенной ходьбе.

Плечи без напряжения опущены вниз. Голову надо приучиться держать прямо, не откидывая ее ни назад, ни в стороны (рис. 9).

Руки согнуты под прямым углом. Кисти обращены ладонями к земле. Пальцы согнуты и без усилия и напряжения держатся в кулаках. Работа рук производится двояким образом – вдоль и поперек туловища. При работе вдоль туловища руки плавными ритмичными движениями спереди назад и сзади наперед помогают сохранять равновесие туловища. Вперед рука выносится не выше уровня мечевидного отростка («подложечки»), назад отходит так, чтобы кисть приходилась против выступа таза. При работе поперек туловища, вперед внутрь, руки выносятся также до уровня «подложечки», назад наружу – так, чтобы кисть находилась на расстоянии ладони против выступа таза. Выбор того или иного способа всецело зависит от индивидуальности бегуна, кому что удобнее.

В работе ног надо избегать сильного сгибания их в бедре и колене. Вперед нога выносится почти выпрямленная, сзади после толчка сгибается так, чтобы пятка не подымалась выше уровня колена. Как и во всех прочих дистанциях, ступни и колени надо завертывать вовнутрь, причем ставить ноги надо по одной прямой.

Как бежать длинные дистанции: на носок или на пятку? Говорят, что бег на пятку менее утомляет, а бег на носок зато быстрее. Такое мнение, на мой взгляд, не верно. Мировые бегуны – француз Жан Буэн и финн Галнес Колехмайнен – бежали на Всемирной Олимпиаде 1912 г. в Стокгольме на 5000 м. Француз шел на носках, финн – на всю ступню. В результате, несмотря на все усилия, Буэн не смог оторваться от своего противника и, утомленный своим стилем, на последних 100 м был обойден Колехмайненом, техника которого «на пятку» оказалась более экономной. Пример знаменитого финна показывает, что ход «на пятку» дает возможность развивать достаточную быстроту. Лучшим доказательством этого служит изумительный результат Колехмайнена 14 мин 36,4 с – время, которое без быстроты показать немислимо. Еще лучшее доказательство



РИСУНОК 9 – Стиль бега на
длинные дистанции

* Перепечатано из: Вестник физической культуры. 1924;5-6(17-18):3-4.

возможности развивать очень быстрый ход, идя «на пятку», дает другой финн Павио Нурми, который установил в последнее время мировые рекорды на 3000, 5000 и 10 000 м, причем все эти дистанции он бежал «на пятку».

Что же касается длины стайерского шага, то его величина зависит всецело от индивидуальности бегуна. Как общее правило, можно только сказать, что он должен быть не длиннее 1 м 70–80 см.

Таким образом, по моему мнению, достаточно скорым и в то же время очень экономным является ход «на пятку».

Техника бега на повороте и финише. Что касается этих моментов, то техника их совершенно совпадает со средними дистанциями, за тем исключением, что бег производится в стайерском темпе и стиле.

Дыхание. Бег на какую-либо длинную дистанцию занимает довольно значительный промежуток времени, поэтому бегун, вдыхающий ртом, рискует, что его легкие наполнятся пылью, которая на наших площадках – обычное явление. Поэтому лучше всего приучить себя вдыхать через нос, а выдыхать через рот.

Ритм дыхания индивидуален. Поэтому я, только в виде примера, приведу американских стайеров, которые вдыхают на три шага и выдыхают во время следующих трех. Все движения стайера должны быть точно согласованы между собой и с дыханием.

Другим не менее важным качеством является эластичность, которой должны быть проникнуты все движения бегуна. Каждое неритмичное движение, лишённое эластичности, вызывает преждевременное утомление и ухудшает результат.

Кто может начинать стайерскую тренировку. Стайерский бег требует от атлета огромной выдержки и особенно тщательной подготовки, так как продолжительное напряжение человеческого организма требует для достижения хороших результатов основательной подготовки и блестящего состояния всех мышц, а также внутренних органов человеческого тела. Поэтому, приступая к тренировке, нужно прежде всего, при посредстве врача, убедиться в том, что ваш организм находится в хорошем состоянии и способен перенести длительное и сильное напряжение.

Тренировка стайерского бега. Разбор тренировки стайера потребовал бы столько места, что настоящая статья вышла бы за пределы журнальной. Поэтому я скажу только, что тренировка длинных дистанций должна быть методичной, регулярной и длительной. Лучшие в мире стайеры – финны и шведы – поражают этими качествами. Такие знаменитые бегуны, как Колехмайнен и Видэ, тренируются, по самому скромному счету, лет по пятнадцать. Из года в год они ведут свою тренировку, не отступая ни на шаг от тренировочных расписаний.

Поэтому их необыкновенные результаты не являются чем-то случайным. Эти рекорды – плоды длительной и упорной работы над собой и неразрывно связанного с ней чисто спартанского, воздержанного образа жизни.

Тактика длинных дистанций. Говорят, что с конкурентом, слабым на финише, надо стараться дойти до последних 200–300 м и там обходить его. И наоборот, имея противника, слабого по дистанции, но сильного у ленточки, надо отрываться от него в середине бега. Все это так, все это верно, но только до тех пор, пока вы не встретите бегуна, совершенно равного вам по силам и качествам, с которым вам придется всю дистанцию пройти во всю, как говорится, «отдать все».

Тут уже надо точно знать темп, в котором вы можете пройти данную дистанцию. Иначе, тянувшись за слишком резко пошедшим бегуном, легко «зарезаться» и в результате вовсе выйти из состязания.

Темп бега на длинные дистанции. Насколько внимательно относятся лучшие бегуны к выработке ровного по всей дистанции темпа бега, видно хотя бы из той таблицы, которую составил знаменитый финн Павио Нурми для побития мирового рекорда на 5000 м (табл. 1). В ней первая колонка обозначает круг, по 385 м каждый, вторая колонка – как предполагалось пройти дистанцию, третья – как она была пройдена. В итоге мировой рекорд оказался побитым. Подобная таблица должна быть составлена и проверена с помощью товарищей каждым бегуном (применительно к своим силам).

ТАБЛИЦА 1 – Таблица изменения темпа бега на 5000 м Павио Нурми для побития мирового рекорда

Круг	Время прохождения дистанции, с		Круг	Время прохождения дистанции, с	
	запланированное	реальное		запланированное	реальное
1	62,0	58,0	8	69,0	70,1
2	64,0	64,6	9	69,0	70,2
3	65,0	65,4	10	70,0	71,6
4	66,0	66,0	11	70,0	71,1
5	68,0	68,1	12	69,0	70,2
6	68,0	69,1	13	66,0	63,8
7	69,0	68,1	Всего	14:35,0	14:35,3

Примечание. Каждый круг по 385 м.

Выработав такую таблицу и разучив по ней состязательную дистанцию на тренировках, бегун приобретает умение пробегать то или иное расстояние действительно с полным напряжением своих сил. А такой бегун, знающий свой темп, в громадном большинстве случаев если и проигрывает дистанцию, то уж действительно атлету более сильному.