

Учредители:

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

Главный редактор:

Платонов В. Н., д.пед.н. (Украина)

Члены редакционной коллегии:

Болобан В.Н., д.пед.н. (Украина), Борисова О.В., д.физ.восп. (Украина), Бубка С.Н., д.физ.восп. (Украина), Булатова М.М., д.пед.н. (Украина), Воронова В.И., к.пед.н. (Украина), Высочина Н.Л., к.физ.восп. (Украина), Гамалий В.В., к.пед.н. (Украина), Гунина Л.М., д.б.н. (Украина), Дашева Д., доктор наук (Болгария), Дорошенко Э.Ю., д.физ.восп. (Украина), Ермаков С.С., д.пед.н. (Украина), Кашуба В.А., д.физ.восп. (Украина), Козина Ж.Л., д.физ.восп. (Украина), Козлова Е.К., д.физ.восп. (Украина), Коробейников Г.В., д.б.н. (Украина), Костюкевич В.М., д.физ.восп. (Украина), Литвиненко Ю.В., к.физ.восп. (Украина), Лубышева Л.И., д.пед.н. (Россия), Манолаци В.Г., д.пед.н. (Молдова), Мохан Р., доктор наук (Великобритания), Мюллер Н., доктор наук (Германия), Павленко Ю.А., д.физ.восп. (Украина), Садовский Е., д.пед.н. (Польша), Томашевский В.В., к.физ.восп. (Украина), Чине П., доктор наук (Германия), Ярмолюк Е.В., к.физ.восп. (Украина)

Журнал включен в Список научных специализированных изданий Украины: приказ МОН Украины № 1528 от 29.12.2014 г.

Свидетельство о государственной регистрации: КВ 19660-9460 ПР от 25.01.2013 г.

Периодичность: 4 номера в год
Выпуск журнала 4/2016 утвержден Ученым советом Национального университета физического воспитания и спорта Украины (протокол № 5 от 02.12.2016 г.)

Журнал включен в базы данных:

Google Scholar; DOAJ; IndexCopernicus; Ulrich's Periodicals Directory; Библиотека международной спортивной информации; Научная периодика Украины (УРАН); Национальная библиотека Украины им. В.И. Вернадского; Российская электронная библиотека (РИНЦ)

Адрес редакции:

Украина, 03680, Киев-150, ул. Физкультуры, 1
Тел./факс: +38-044-287-3261
http://www.sportnauka.org.ua
e-mail: journal@sportnauka.org.ua

Founders:

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

Editor-in-chief:

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

Editorial board:

Boloban V.N., Dr. Sc. in Pedagogy (Ukraine); Borisova O.V., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Bubka S.N., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Bulatova M.M., Dr. Sc. in Pedagogy (Ukraine); Voronova V.I., Cand. Sc. in Pedagogy (Ukraine); Vysochina N.L., Cand. Sc. in Physical Education (Ukraine); Gamaliy V.V., Cand. Sc. in Pedagogy (Ukraine); Gunina L.M., Dr. Sc. in Biology (Ukraine); Dasheva D., Dr. Sc. (Bulgaria); Doroshenko E.Yu., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Ermakov S.S., Dr. Sc. in Pedagogy (Ukraine); Kashuba V.A., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Kozina Zh.L., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Kozlova E.K., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Korobeynikov G.V., Dr. Sc. in Biology (Ukraine); Kostyukovich V.M., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Litvinenko Yu.V., Cand. Sc. in Physical Education (Ukraine); Lubysheva L.I., Dr. Sc. in Pedagogy (Russia); Manolaki V.G., Dr. Sc. in Pedagogy (Moldova); Maughan R., Dr. Sc. (Great Britain); Müller N., Dr. Sc. (Germany); Pavlenko Yu.A., Dr. Sc. in Physical Education (Ukraine); Sadowski E., Dr. Sc. in Pedagogy (Poland); Tomashevskiy V.V., Cand. Sc. in Physical Education (Ukraine); Tschiene P., Dr. Sc. (Germany); Yarmoliuk E.V., Cand. Sc. in Physical Education (Ukraine)

The Journal has been included in the List of specialized scientific periodicals of Ukraine: Order of the MES of Ukraine N 1528 of 29.12.2014.

Registration No: КВ 19660-9460 ПР от 25.01.2013

Periodicity: Quarterly

Issue of journal N 4/2016 was approved by Scientific Council of National University of Physical Education and Sports of Ukraine (protocol N 5 of 02.12.2016)

Journal is included in the databases:

Google Scholar; DOAJ; IndexCopernicus; Library of International Sports Information; National Library of Ukraine named after V.I. Vernadsky; Russian Electronic Library (Russian science citation index); Scientific Periodicals of Ukraine (URAN); Ulrich's Periodicals Directory

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

Editorial office address:

Украина, 03680, Киев-150, Физкультуры Стр., 1
Phone/Fax: +38-044-287-3261
http://www.sportnauka.org.ua
e-mail: journal@sportnauka.org.ua

ИСТОРИЯ



Международный олимпийский комитет глазами господина Мейера

Рюдигер Фриц, Фолькер Клюге

В статье речь идет о фотографии Альберте Мейере, который впервые запечатлел на фотографии членов первого состава Международного олимпийского комитета, о его мастерстве создания снимков. Показан вклад Мейера в олимпийское движение.

4

Деятельность ЦРУ и МОК по созданию олимпийской команды беженцев

Тоби К. Райдер

В статье изложены материалы, отражающие деятельность Центрального разведывательного управления США и МОК по созданию в 50-е годы XX в. олимпийской команды беженцев. Описано, что в марте 2016 г. МОК учредил и признал олимпийскую команду беженцев.

15

СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА

Динамика результативности соревновательной деятельности сильнейших легкоатлетов мира в течение олимпийского года

Елена Козлова, Мухаммед Фахми Рабин

Систематизирован опыт участия в соревнованиях сильнейших легкоатлетов мира (призеров Игр XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро). Выявлены различные стратегии и методические подходы к планированию соревновательной деятельности в течение года спортсменами высокой квалификации.

23

Оценка соревновательной деятельности в сложнокоординационных видах спорта (на примере синхронного плавания)

Татьяна Рудковская, Елена Майданюк

Проанализированы итоги сольных выступлений сильнейших спортсменок Европы и мира в синхронном плавании. Разработана методика оценки произвольной композиции «SynchroTest», которая позволяет более объективно и качественно оценивать совокупность элементов, а также включает оценку временных и количественных параметров композиции.

35

Сокращение календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы»

Анатолий Бондарчук

В статье представлен материал, объясняющий сущность механизмов сокращения календарных сроков вхождения спортсменов в состояние «спортивной формы» (на материале метания молота).

40

МЕДИЦИНА И БИОЛОГИЯ

Кардиопротекторы прямого действия в спорте: настоящее и будущее

Лариса Гунина, Виталий Костенко

В статье проанализирована эффективность применения современных кардиопротекторов в спорте и перспективы использования новых препаратов.

44

Фармакологические средства, сочетающие эргогенные кардиопротекторные свойства в практике подготовки спортсменов

Виктория Безуглая

Показана высокая эффективность и безопасность применения при физических нагрузках фармакологических средств на основе γ -бутиробетаина, защищающих сердце спортсмена, и повышающих работоспособность.

59

ПСИХОЛОГИЯ

Психологическое обеспечение в многолетней подготовке спортсменов

Надежда Высокina

На основе изучения опыта отечественных и зарубежных специалистов рассмотрены особенности и задачи психологического обеспечения многолетней подготовки спортсменов и методология его практической реализации.

65

Текущий контроль функционального состояния борцов высокой квалификации в тренировочном процессе

Георгий Коробейников, Леся Коробейникова, Владимир Шацких

В статье представлена структура текущего контроля за функциональным состоянием борцов высокой квалификации.

72

Эмоционально-волевой ресурс преодоления посттравматического стресса у спортсменов

Александр Гринь, Катерина Зора

В статье рассматривается проблема использования эмоционально-волевого ресурса для преодоления посттравматического стресса у спортсменов в ходе восстановления после травм.

78

БИОМЕХАНИКА

Координационная тренировка спортсменов с использованием прыжковых упражнений на батуте

Виктор Болобан, Иван Терещенко, Александр Оцупок, Светлана Крупеня, Тамара Левчук, Яна Коваленко

В статье рассмотрено содержание термина «координационная тренировка» как процесса совершенствования координации движений, а также представлен теоретико-методический и экспериментальный анализ современной проблемы развития сенсомоторной координации.

85

ОФИЦИАЛЬНАЯ ХРОНИКА

Вручение диплома почетного доктора

95

Contents

History

Rüdiger Fritz, Volker Kluge
The International Olympic Committee through the eyes of Herr Meyer 4

Toby C. Rider
The efforts of the CIA and the IOC to establish a Refugee Olympic team 15

Sports preparation

Elena Kozlova, Muhammad Fahmi Rabin
The dynamics of competitive activity performance of the strongest athletes in the world during the Olympic year 23

Tatiana Rudkovskaia, Elena Maidaniuk
Evaluation of competitive activity in the complex coordination sports (as exemplified by synchronized swimming) 35

Anatolii Bondarchuk
Reducing the calendar time taken to get in top athletic form 40

Medicine and biology

Larisa Gunina, Vitalii Kostenko
Direct cardioprotectors in sport: the present and the future 44

Viktoria Bezuglaia
Pharmaceuticals possessing both ergogenic and cardioprotective properties in the practice of athletes' training 59

Psychology

Nadezhda Vysochina
Psychological support in multi-year preparation of athletes 65

Georgiy Korobeynikov, Lesia Korobeynikova, Vladimir Shatskikh
On-going assessment of the functional state of highly skilled wrestlers in the training process 72

Alexander Grin, Katerina Zora
Emotional-volitional capabilities for coping with post-traumatic stress in athletes 78

Biomechanics

Viktor Boloban, Ivan Tereshchenko, Aleksandr Otsupok, Svetlana Krupenia, Tamara Levchuk, Yana Kovalenko
Coordinative training of athletes with the use of trampoline jumping exercises 85

Official news

Honorary doctorate diploma awarding 95

Международный олимпийский комитет глазами господина Мейера*

Рюдигер Фриц¹, Фолькер Клюге

АННОТАЦИЯ

В статье речь идет о фотографере Альберте Мейере, который впервые запечатлел на фотографии членов первого состава Международного олимпийского комитета. Показаны мастерство Мейера и тщательность, с которой фотограф выстраивал свои снимки, детализируя размещение всех тех, кто должен присутствовать на фото. Отмечено, что Мейер сделал прекрасную работу для олимпийского движения. Без его снимков мы бы узнали гораздо меньше об Играх в Афинах 1896 года.

SUMMARY

The paper is about a photographer Albert Meyer who was the first one to immortalize on the photos the members of the International Olympic Committee. The skills of Meyer is shown along with the care with which the photographer had composed his shots detailing the placement of all those who should be present in the photo. It is noted that Meyer did a splendid job for the Olympic movement. Without his shots we would learn much less about Olympic Games in Athens 1896.



Впервые перед объективом: Международный олимпийский комитет, точнее, семь его членов, которые приняли участие во второй сессии МОК в 1896 г. в Афинах (слева направо): д-р Виллибальд Гебхардт (Германия), генеральный секретарь Пьер де Кубертен (Франция), Иржи Гут (Чехия), президент Димитриос Викелас (Греция), Ференц Кемень (Венгрия), генерал Алексей Бутовский (Россия) и майор Виктор Бальк (Швеция)

Фото: архив Фолькера Клюге

В своих воспоминаниях Пьер де Кубертен в «Comite International des Jeux Olympiques» описал Международный олимпийский комитет с момента его основания 23 июня 1894 г.:

Мне предоставили свободу действий в выборе членов МОК. Предложенные кандидатуры были избраны без каких-либо поправок; [...] Никто, казалось, не заметил, что я выбрал почти исключительно отсутствующих членов. Так как их имена фигурировали в длинном списке «почетных членов Конгресса», люди призывали к ним, и нетрудно было предположить, что они были безальтернативными кандидатурами для выполнения поставленных задач [1].

Из 13 человек, объявленных Кубертенем, в Париже фактически проживали только шесть [2]. При всем при том к 1904 г. он начал рассматривать этот Конгресс в качестве первой сессии.

Вольф Либберг, специалист в области истории заседаний МОК, бывший когда-то почет-

* Перепечатано из: Journal of Olympic History. – 2016. – N 1. – P. 4–15.

ным членом ISON, занимал альтернативную точку зрения и трактовал это название как «весьма спорное» [3]. По его мнению, такое определение не было оправданным до тех пор, пока не прошла Ассамблея в 1896 г. в Афинах, на которой семь членов обсудили настоящее и будущее своего Комитета.

Встреча 9 апреля 1896 г. [4] состоялась в доме, принадлежащем немецкому издателю Вильгельму Барту. Викелас проживал там же. Заседание началось с предложения венгра Ференца Кеменя сделать фотографию членов Комитета в рабочей обстановке [5]. Так как идея получила всеобщее одобрение, Викелас попросил генерального секретаря Оргкомитета Афин Тимолена Филимона организовать съемку.

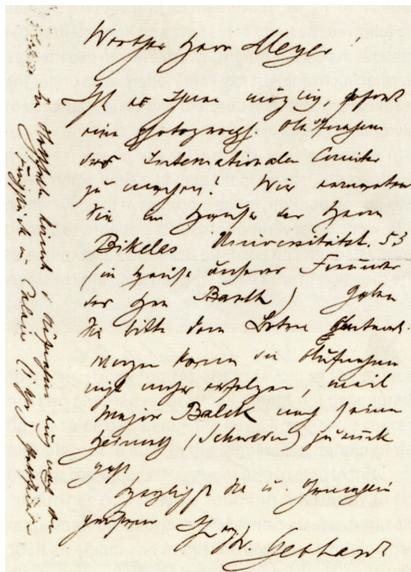
По причинам, не вполне понятным сегодня, эта задача легла на плечи не Филимона, а доктора Виллибальда Гебхардта, который в конце 1895 г. основал Немецкий комитет по участию в Играх в Афинах. С 13 марта 1896 г. он был единогласно выдвинут в качестве члена МОК. Кубертен принял это, хотя хотел

Альберт Мейер (1857–1924) отправился в Америку в возрасте 24 лет, где обучался фотографии. С 1883 г. он жил в Берлине, где у него были две большие фотостудии



9 апреля 1896 г. Ференц Кемень предложил сфотографировать членов МОК в рабочей обстановке. В этом письме его коллега, доктор Виллибальд Гебхардт, попросил фотографа Альберта Мейера прийти в дом немецкого издателя Вильгельма Барта

Иллюстрация: архив Рюдигера Фрица



бы получить члена с более высоким титулом и большим социальным влиянием [6].

Тем не менее в тот же день фотограф Альберт Мейер, который путешествовал с немецкой командой в Афины, получил через посылного наспех написанное письмо от Гебхардта, в котором говорилось:

Уважаемый господин Мейер!

Не могли бы Вы немедленно сделать фотографию членов Международного комитета? Мы будем ждать Вас в доме г-на Викеласа, по адресу «53 University Street» [7] (в доме нашего друга господина Барта). Пожалуйста, дайте ответ посылному. Завтра сфотографироваться будет невозможно, так как майор Бальк возвращается домой в Швецию.

Сердечный привет Вам и Вашей жене

Преданный Вам,

В. Гебхардт [8]

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ МАЛЕНЬКОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ ИСКУССТВА

Альберт Мейер владел двумя хорошо известными студиями в Берлине с филиалами на Балтийском море. Он не довольствовался лишь моментальным снимком, поэтому разместил членов МОК за столом в соответствии с их рангом. Трое сидели – Викелас, Кубертен и генерал Бутовский, остальные четверо – Гебхардт, Гут, Кемень и Бальк – стояли.

Картина с идеально выстроенной композицией представляет собой маленькое произведение искусства. Президент пристально смотрит в объектив. Справа от него генераль-

ный секретарь, погруженный в атмосферу озабоченности. Слева от Викеласа – само воплощенное величие – «пожилой президент» из России. Молодые господа, стоящие позади, имеют соответствующую позу для рядовых членов. По краям – Гебхардт и Бальк (его левая рука сжимает саблю), который смотрит заинтересованно из-за плеча сидящего перед ним. Посередине, глядя прямо перед собой, располагаются два педагога: Гут и Кемень.

По мнению Либберга, эта фотография была сделана 10 апреля (по юлианскому календарю 29 марта), что может быть сомнительно. Известно, что Мейер не ездил в Афины, чтобы сфотографировать джентльменов в темных костюмах. Он предпочитал фотографировать спортсменов на «Всемирных Играх», когда они были облачены в старинные костюмы, как он изображал Олимпийские игры в письмах и открытках [9].

Если посылный действительно добрался до него 9 апреля, у фотографа, конечно, были более важные дела во второй половине дня, хотя Гебхардт обратился с просьбой прийти сразу же.

Гимнастические соревнования на стадионе должны были начинаться в 2.40 дня. Немцы уповали на победу в соревнованиях в этом виде спорта. Если Мейеру необходимо «алиби», где он был в это время, то мы предполагаем хорошо известными фотографиями командных соревнований на брусках и перекладине.

Тем не менее Мейер был также незаменим и на следующий день – 10 апреля (29 марта).

Стоит только взглянуть на программу. В 10 часов утра гимнастические соревнования, где доминировали немцы, были продолжены, и во второй половине дня Игры достигли своей кульминации: в 2.30 прошел финал забега на 100 м, в половине четвертого – борьба, которая была прервана в пять часов, когда греческий бегун Спиридон Луис первым ворвался на стадион в марафонской гонке. 70 тыс. человек в одном порыве разразились криком «Эллада, Эллада!». А соревнования по борьбе были возобновлены на следующий день.

Мейер не был «мужланом». Родившийся в Дрездене, он уехал в США в возрасте 24 лет, чтобы учиться на фотографа. Проживая в Берлине с 1883 г., он успел приобрести великолепных клиентов, среди которых был его государь, король Саксонии, чей портрет был сделан во время его визита в санаторий в Бад-Эмсе. В благодарность король назначил его впоследствии «придворным фотографом». Специализуясь в постановочной фотографии, Мейер очень хорошо знал, как выгодно подать выходящих людей.

Когда фотографии, которые он сделал в Афинах, сравнили со снимками его греческих коллег, оказалось, что художественная ценность их фотографий находится на зачаточном уровне. Мейер не делал моментальных снимков. В те дни технологии не позволяли «заморозить» движение на пленке или пластинке. Вместо этого он следовал традициям своего времени – которые считал «весьма поучительными», по мнению опытного немецкого археолога Поля Уолтерса, принимавшего участие в раскопках Древней Олимпии под руководством Вильгельма Дёрпфельда – и увековечивал позирующих спортсменов [10].

Чтобы создать подходящую спокойную обстановку для таких фотографий, Мейер снимал спортсменов в то время, когда они не соревновались – утром следующего дня. На некоторых фото видны пустые трибуны стадионов и уложенные в пакеты подушки. Если сравнить направление расположения стадиона и направление тени спортсмена, можно вычислить, что фото, демонстрирующее немецкого олимпийского чемпиона на параллельных брусьях Альфреда Флатова, возможно, делалось между 10–11 часами утра.

Мейер не был отнюдь таким мобильным, как надеялся Гебхардт, так как работал с фиксированной крупноформатной деревянной камерой. Размер стеклянных негативов, на которые был нанесен светочувствительный слой, был 18 × 24 см для больших пла-

его продлил [14]. Этому факту противоречит второе фото, имеющееся в нашем распоряжении, на котором Мейер запечатлел не только членов МОК, но и греческих принцев с доктором Георгом Стрейтом и полковником Ификратисом Коккидисом, руководящими членами Оргкомитета [15]. Не похоже на то, что МОК предложил их королевским высочествам посетить рабочее помещение иностранного издателя для коллективного фото.

Сравнение фотографий показывает, что обе, бесспорно, были сделаны в одном и том же месте. Принцы сидят на тех же стульях, что и члены МОК на своем фото, которое было сделано либо до, либо после. На заднем плане видна лестница, задрапированная папье-маше. К тому же облицовка – возможно мраморными плитками бордюра – идентична.

Для полной уверенности относительно места съемки полезно взглянуть на комментарий Гебхардта, который он нацарапал на краю письма: «Как бы там ни было, фото могло быть сделано после завтрака во дворце (1 апреля)» [16].

Как видно из приглашения, король Георг I приветствовал представителей зарубежной прессы и олимпийцев – представителей иностранных делегаций 31 марта (12 апреля) в большом зале своего дворца. Стол для 260 гостей был установлен в виде буквы «П». Мейер был в числе приглашенных, как и члены МОК.

Требования к дресс-коду были минимальные, особенно для спортсменов, поэтому мно-

гие пришли в повседневной одежде; хотя некоторые, особенно американцы, – в куртках, а один даже в велосипедном трико. Только венгры были одеты сообразно ситуации в черные костюмы [17].

Исходя из того что все изображены в ослабленном состоянии, скорее всего, эти фотографии были сделаны в тот же день. Дополнительным подтверждением является третье фото, изображающее победителя марафона Спиридо-на Луиса, который был звездой этого приема.

Сразу после его триумфа афиняне тщательно зывали к своему герою, который фактически сбежал задолго до этого, чтобы избежать восторга толпы. В тот же вечер Луис отправился в свою родную деревню Амарусси. [18]. Там он отпраздновал победу с семьей и друзьями. Через два дня он появился вновь – в сопровождении отца – в замечательной фустанелле, греческом мужском национальном костюме, подаренном ему Этнологическим музеем в знак победы.

Все, что остается скрытым на большинстве снимков, подготовленных Мейером с этого негатива, можно разглядеть на оригинале без ретуши. На заднем плане можно рассмотреть не только упомянутые лестницы, но также портал в двойном обрамлении листьями, ведущий к внушительному зданию. Был ли это вход в королевский дворец, к сожалению, сейчас невозможно установить, так как он сгорел на Рождество 1910 г. [19].

Существуют веские основания в пользу этого дворца, но не следует игнорировать еще

две альтернативные локации. В тот же день перед королевским завтраком прошел концерт в 10 часов утра в Цаппеоне в честь олимпийских чемпионов. Мейер также был приглашен туда.

Следующий ключ к разгадке можно найти в письме греческого стрелка доктора Георгиоса Орфанидиса. Мейер отправил Стрейту альбом и в нем олимпийский чемпион нашел свое фото и своих не менее успешных соотечественников Карасевдаса и Франгудиса, в котором он написал «Вы сфотографировали меня во дворе немецкой школы» [20].

Даже если напольная плитка и полосы обрамления до сих пор узнаваемы, они подобны тем, что и на тех трех фотографиях. Скорее всего, этот снимок был сделан на следующий день, так как соревнования, которые выиграл Орфанидис 12 апреля, длились до часу дня, и проходили на стрелковой арене в Каллитее [21].

Тщательность, с которой Майер выстраивал свои снимки, особенно видна на менее известной фотографии членов МОК с представителями греческой знати. Трое сыновей короля сидят по старшинству – на переднем плане: в центре – кронпринц Константин, президент Организационного комитета [22]. Справа от него – его заместитель Георгиос, на один год его моложе, который был также председателем комиссии по морским соревнованиям, слева – 24-летний Николаос, который возглавлял комиссию по стрелковому спорту.

Запись на обратной стороне фотографии также указывает на то, что фотограф следовал



Тщательность, с которой Мейер осуществлял подготовку к съемке, показана на плане с детализацией размещения всех тех, кто должен появиться на фото

Фото: архив Фолькера Ключе
Иллюстрация: Архив Рюдигера Фрица



Олимпийский чемпион в марафоне Спиридон Луис был сфотографирован Мейером, возможно, перед той же лестницей и в том же дворце, что и члены МОК. Справа – оригинальное фото, слева – более известное ретушированное изображение



протоколу. Взгляд Викеласа как президента направлен между двумя старшими принцами, взгляд Кубертена как генеральный секретаря – между самым старшим и самым младшим принцами. Самый высокий из олимпийцев, Кемень, был помещен в центре. Бальк, в военной форме, был на правом крыле, представители организации – слева, конечно, полковник перед гражданским лицом.

Об этой тщательности Мейера свидетельствует нарисованный им эскиз с расположением поз, которые, по его мнению, должны принять его клиенты. В верхней трети эскиза стоят автографы позирующих. Совершенно очевидно, что авторизация снимков повышает их ценность. Чтобы избежать ошибок, каждому был присвоен номер. Для гарантии ему еще раз пришлось все продублировать. Для этого за неимением бумаги он использовал пустой бланк телеграммы [23].

Принцы не визировали эскиз, что могло бы свидетельствовать о явной спешке. Мейер просил об этом Стрейта задним числом [24]. После того как он получил автографы, он скопировал их на стекло негатива и сделал копии.

МЕЙЕР СТАВИТ СЕБЕ ЗАДАЧУ

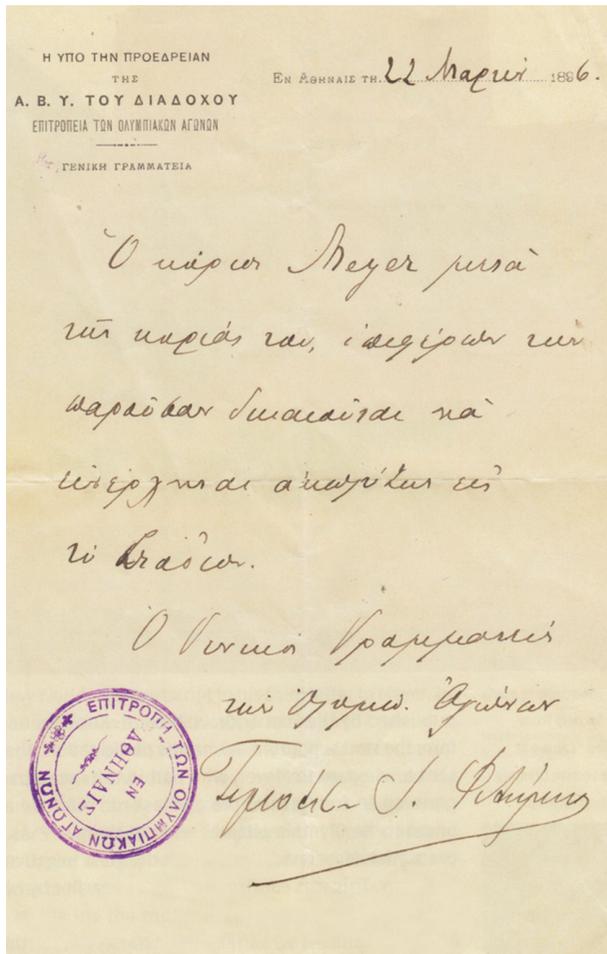
Короткая ретроспектива: 16 января 1896 г. Мейеру стало известно о втором заседании Немецкого комитета по участию. В конце концов, вместе со своей женой Элизабет и приблизительно 80 другими людьми, он принял участие в работе Комитета, который занимался финансовыми вложениями. Нельзя с уверенностью сказать, когда пара приняла решение присутствовать на Олимпийских играх – возможно, когда в своей студии он фотографировал гимнастическую команду, скомплектованную для поездки в Грецию [25]. В сопровождении четырех спортсменов

Мейеры прибыли в Афины 3 апреля (22 марта). Путешествие обошлось в 231 марку на человека, что не было большой суммой для преуспевающего фотографа.

Для уверенного в себе Мейера было достаточно характерно назваться «делегатом» Комитета. Еженедельное издание «Der Tag», издаваемое австрийцем Ллойдом [26], сообщало следующее:

В числе поклонников спорта в поездку отправился немецкий придворный фотограф вместе со своей супругой. В его задачи будет входить подготовка фотоальбома об Играх, который будет им передан королевским домам в качестве подарка [27].

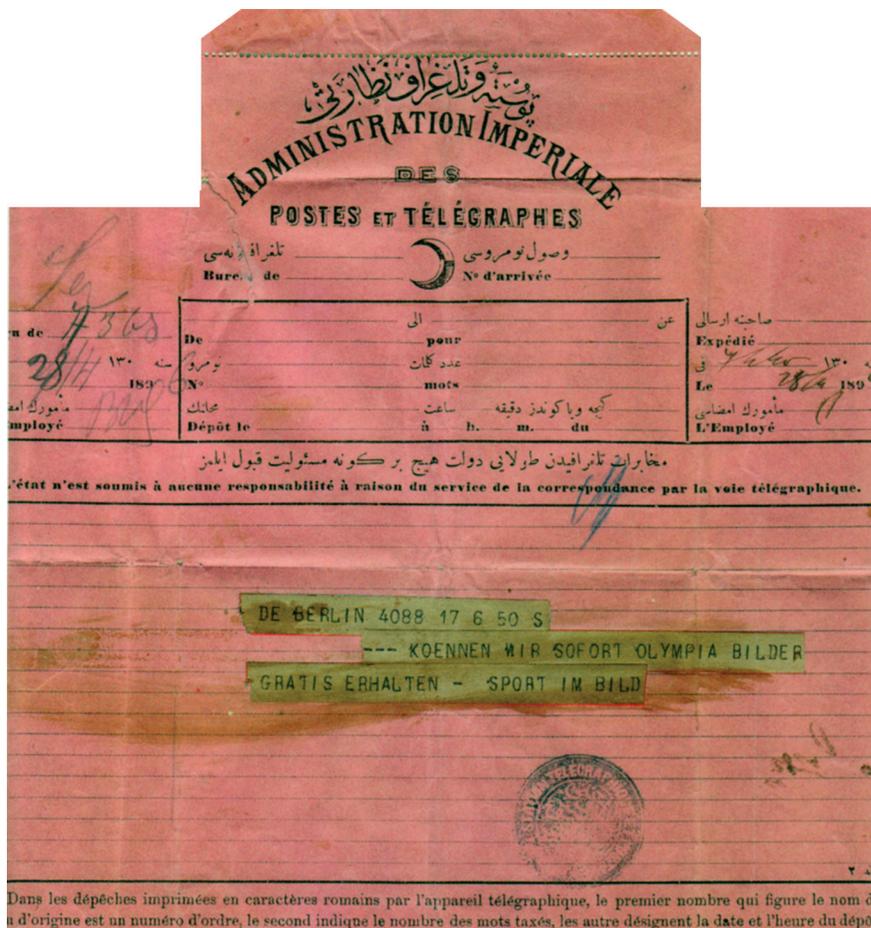
Для аккредитации в Афинах больших формальностей не требовалось. Было достаточно значка с именем Мейера. Кроме того, генеральный секретарь Тимолен Филимон написал рекомендательное письмо на бланке. Это да-



Удостоверение личности в 1896 г.: на фирменном бланке Оргкомитета генеральный секретарь Тимолен Филимон удостоверил право господина и госпожи Мейер на бесплатное посещение всех мероприятий. В качестве пропуска использовался значок

Слева вверху: греческие олимпийские чемпионы по пулевой стрельбе Пантелис Карасевдас, Иоаннис Франгудис и Георгиос Орфанидис (слева направо), которых Мейер сфотографировал в немецкой школе. Орфанидис купил шесть копий по цене 2,50 марок каждая

Фото: Архив Фолькера Клюге



Просьба о помощи из Берлина: «Нельзя ли сразу получить фотографии Олимпиады бесплатно?» Через две недели после окончания Игр журнал «Sport im Bild» телеграфировал Мейеру. В это время фотограф направлялся в Константинополь. В те времена темп жизни был намного медленнее

Работа фотографа была «как каторга»: Мейер (слева в шляпе и пальто) с ассистентом, который переносил фотооборудование

Фото: архив Фолькера Клюге
Иллюстрация: архив Рюдигера Фрица



вало право супружеской паре беспрепятственно посещать все арены Игр [28].

Обладая определенным бизнес-чутьем, которое в прошлом не раз вызывало подозрение прусской полиции, — они были особенно обеспокоены супермасштабом его рекламы — Мейер серьезно относился к задаче, поставленной перед ним. Даже во время Игр он

предлагал афинским издательствам фотографии. В те времена их газеты преимущественно использовали гравюры. По крайней мере, один рисунок, который появился в «Asgorolis», был основан на его фотографии [29].

Даже потребности немецких СМИ в фотографиях были умеренными. Только тогда, когда спортсмены вернулись и с энтузиазмом

рассказали об Играх, интерес возрос. Журнал «Sport im Bild», издаваемый Скоттом Эндрю Питкерн-Ноулсом, с самого начала поддерживал команду Германии на Играх. Была послана телеграмма Мейеру, который в это время направлялся в Константинополь, с просьбой: «Можем ли мы сразу получить фотографии Олимпиады бесплатно» [30]. В качестве меры предосторожности Мейер уже послал стеклянные негативы в Берлин. Это было подтверждено пятью днями раньше его лабораторией [31].

Неизвестно, передал ли Мейер фотографии в этом случае без оплаты. В любом случае месяц спустя в журнале были опубликованы 15 снимков. Вопрос актуальности был не так важен. Публикация этих снимков означает, что изображения мероприятий в Афинах впервые появились за границей [32]. Были ли тогда кинофильмы? Нет, так как кино было изобретено братьями Льюмьер только годом ранее [33].

Хотя газета «Allgemeine Sport-Zeitung» [34] в Вене использовала некоторые из изображений, а Официальный отчет в 1897 г. был почти наполовину заполнен фотографиями Мейера, бизнес приходил в упадок [35]. Он оживился снова только десять лет спустя, когда в 1906 г. в Афинах должны были проходить неофициальные Игры, и в Греции продавались открытки с фотографиями Игр 1896 г.

К этому моменту Мейер уже давно был богатым человеком. В 1901 г. в возрасте 44 лет он смог продать свой берлинский бизнес и жить в Ганновере на частные средства [36]. Из полицейского досье Мейера [37] можно видеть, что после Игр его доходы — отнюдь не случайно — росли как на дрожжах. За 1893 г. его прибыль составляла от 12,500 до 13,500 марок, четыре года спустя — от 16,500 до 17,500 марок [38]. Его состояние, которое в 1893 г. достигало от 90 000 до 100 000 марок, было оценено в 1897 г. как 110,000 — 120,000. Кроме того, Мейер считался предпринимателем, так как в его студиях на него работало 15 человек, в том числе две женщины — приемщицами.

ФОТОШКАТУЛКИ И ФОТОАЛЬБОМЫ ДЛЯ КОРОЛЕВСКОЙ СЕМЬИ

Мейеры покинули Афины 20 апреля 1896 г. Три дня спустя они добрались до Константинополя, где пробыли до 3 мая [39]. Затем они на корабле отправились в Констанцу (Румыния), где сели в «Восточный экспресс» с остановками в Бухаресте и Будапеште и, наконец-то, 16 мая приехали в Берлин [40].

В студии Мейера к этому времени трудилось от десяти до двенадцати человек,



Кейс в кожаном переплете с 34 олимпийскими фотографиями, присланными из имения жены Мейера Элизабет (слева), которая также была фотографом

Фото: Музей спорта, Лейпциг, архив Рюдигера Фрица

которые готовили многочисленные снимки с помощью дорогостоящего метода платиновой печати, — процедура, которая в то время была особенно популярна среди фотохудожников из-за ее художественных средств выражения [41]. Специальный переплетчик изготавливал художественно оформленные альбомы в кожаных переплетах и шкатулки для олимпийских фотографий.

Перед тем как Мейер начал рассылать коллекции, предназначенные для лиц высокого ранга, он послал Кубертену фотографии членов МОК, сделанные во время его президентства в начале новой Олимпиады. Барон был очень доволен и поблагодарил его. Мейер также предложил ему проспект альбома. Кубертен ответил, что он был бы рад подарить такой альбом президенту Франции Феликсу Форю. Но так как тот был в отъезде в последующие неде-

ли, он предложил, что его следует отдать шефу кабинета Луи Ле Галлю, который мог бы затем передать его господину президенту [42]. Очевидно, все произошло по-другому, так как две недели спустя Кубертен связался из Мюнстера и был рад, что подарок Мейера — альбом-ларец — был передан президенту [43].

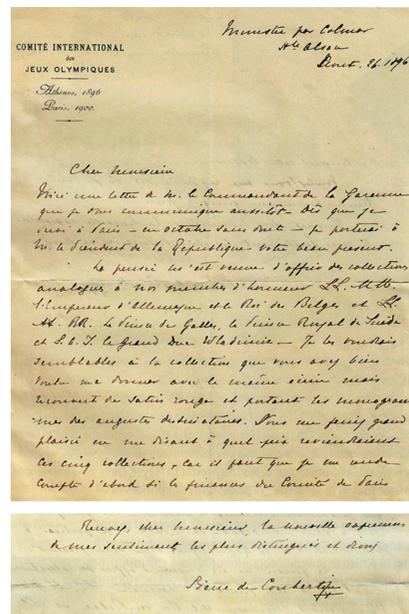
Отдать или продать? Мейер столкнулся с дилеммой, так как спрос на альбомы увеличился. 5 августа Кубертен сообщил ему, что накануне прибыл альбом, предназначенный президенту Франции, а также то, что он сам намерен передать его ему после летнего отпуска [44]. Стратегия Кубертена была ясна. Он старался убедить президента Франции взять под свое покровительство проведение олимпийского конгресса, запланированного на 1897 г., на котором должен быть дан ответ на заявление короля Греции о том, что Олимпийские игры должны постоянно проходить в Греции [45].

Тем не менее какое влияние могло быть тогда у МОК, если в официальном отчете 1896 г. в подписи под иллюстрацией он был назван всего лишь комитетом «в Париже»? [46]. Практически вряд ли кто-то знал о его существовании. За завтраком на королевском приеме Георг I, бесспорно, поблагодарил своих сыновей, Филимона и Греческий Совет Двенадцати, но ни словом не упомянул МОК вообще. Даже у членов МОК не были единого мнения о том, каким должен быть МОК в будущем. Должен ли Комитет быть распущен и восстанавливаться каждый раз перед следующими Играми?

В то постолимпийское лето в Люттенбахе у Кубертена было достаточно свободного

времени, чтобы обдумать значение связей с общественностью. И в Мейере он явно нашел близкого по духу партнера. 26 августа он писал фотографу:

У меня возникла мысль о предложении подобных коллекций его величеству кайзеру Германии, королю Бельгии и принцу Уэльскому, королю Швеции и великому князю Владимиру. Я бы очень хотел, чтобы они выглядели как та, которую вы передали ко мне, то есть та-



Барон считал, что надо более широко пропагандировать Олимпийские игры. Он попросил Мейера послать фотоальбомы немецкому кайзеру, королям Бельгии и Швеции, принцу Уэльскому и Великому Князю Владимиру

Иллюстрация: архив Рюдигера Фрица

кой же ларец, но покрытый красным шелком с тисненной монограммой высокопоставленных получателей. Вы бы доставили мне большое удовольствие, если бы смогли озвучить цену за эти пять коллекций, чтобы иметь представление о том, какие финансовые средства может позволить себе Комитет [47].

Был ли сделан платеж за альбомные шкапулки, установить не удалось.

Игнорирование того факта, что банковский счет постоянно опустошался, привело Кубертену к краху. Тогда как он планировал совершить бросок через Атлантику, чтобы организовать Игры III Олимпиады в США, а также представить Комитет в Новом Свете. В качестве постскрипума к своему третьему письму Мейеру Кубертен просил отправить фотографию членов МОК с принцами доктору Альберту Шоу, в газете которого «Review of Reviews» он иногда публиковался [48]. Насколько серьезно он отнесся к публикации, видно из замечания, сделанного через два месяца, в котором Кубертен жаловался: «Я до сих пор не нашел ни одной копии фотографий в «Review of Reviews». Я обращаюсь в Нью-Йорк с запросом» [49].

Между тем пришло подтверждение от Стрейта о том, что «великолепный альбом» прибыл в Афины. [50] Еще один экземпляр для «Комиссии», вероятно, он имел в виду Оргкомитет, — он передал Филимону. Так как Мейер был озабочен реакцией королевской семьи, Стрейт поспешил в замок, где убедился, что «все альбомы» были уже доставлены [51]. Наследный принц также сообщил ему, что его отец был очень доволен. В условиях строгой конфиденциальности Стрейту доверили новость, что Его Величество имеет намерение чествовать Мейера [52]. Вскоре после этого последовали поздравления Стрейта Мейеру по случаю его награждения греческим Крестом Спасителя.

Кто бы мог поверить, что альбом вызовет сенсацию в Греции [53]. Хотя мало кто мог себе позволить приобрести такой фолиант, в котором в то время могло быть 25–30 фотографий. Мейер определил цену исходя из следующего: на единицу при цене трех марок на печать обычный альбом из 25 фотографий стоил 80 марок, с пятью марками за переплет [54]. Подарочное издание стоило 120 марок — по крайней мере, такую цену пришлось уплатить бывшему президенту МОК Викеласу [55].

Как можно понять из переписки Мейера, фотограф дифференцировал свое общение с клиентами. В то время как он мог позволить

снизить цену для менее состоятельных клиентов только в исключительных случаях, он преданно просил коронованных особ принять как дар роскошные альбомы. Они были задуманы Мейером в качестве подарков — как награда, как он надеялся, за новые знаки отличия, возможно, в форме ордена или медали. Сравнение обратной стороны его фотографий показывает, что после 1896 г. список его заказов значительно возрос.

Кубертен внес вклад в эту тенденцию, начав привлекать Мейера к своим проектам. Он сам предложил найти подходы к парижским посольствам отдельных стран, чтобы увидеть, были бы их монархи заинтересованы в альбоме. Однако приоритетом для него был Феликс Фор. И, наконец, после восьми месяцев ожидания, он мог радостно сообщить Мейеру: «Я имел честь этим утром (полуднем) вручить президенту Франции Ваш прекрасный альбом» [56].

Как услуга за услугу Мейер попросил у него «олимпийскую медаль», под которой он, вероятно, подразумевал позолоченную сувенирную медаль, вручаемую Оргкомитетом в Афинах почетным гостям [57]. Кубертен был вынужден признать, что он не имел никакого влияния на ее распространение. Тем не менее, чтобы отблагодарить, он намеревался отправить Мейеру памятную медаль МОК, выпущенную в ознаменование Парижского конгресса 1894 г.:

Она вручается исключительно тем людям, которые принимали непосредственное участие в Конгрессе. Она уникальная и особенная. Мы решили удостоить этой медали 2-на Виллибальда Гебхардта и 2-на Мейера. Я очень рад послать Вам эту новинку [58].

Очевидно, это было единоличное решение, так как реакция удивленного Виллибальда Гебхардта была следующей:

Тогда я должен поблагодарить Вас за обещанную почетную медаль; я в восторге от этого знака отличия. В случае, если Вы уже выразили намерение представлять вторую медаль господину Мейеру, фотографу, тогда все в порядке. Если нет, то я позволю себе посоветовать Вам вручить медаль наследному принцу Филиппу цу Гогенлоэ, сыну нашего рейхсканцлера, который был первым президентом нашего олимпийского комитета. Г-н Мейер не оказывал большую услугу Олимпийским играм. Он отправился в Афины, чтобы развлечь себя, пофотографировать и попутно заработать деньги. Он послал альбомы князьям для того, чтобы его за это наградили. А он не вложил ни

одной марки в нашу экспедицию, хотя и является богатым человеком. Я надеюсь, что Вы подойдете к этому вопросу весьма конфиденциально [59].

Гебхардт не нашел ни одного доброго слова для Мейера, которому можно было только посочувствовать, когда знаешь, какие понесли усилия по обеспечению финансирования первой олимпийской делегации. Собственное экономическое положение Гебхардта также было катастрофическим — позже оно способствовало его уходу из МОК.

Совпадение или нет? После этого письма переписка между Кубертенем и Мейером, которая до этого момента была оживленной, подошла к концу, причем последний, тем временем, восхищал почти все значимые династии Европы своими олимпийскими альбомами [60].

ПРЕКРАСНАЯ РАБОТА ДЛЯ ОЛИМПИЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ

Несмотря на щедрость грека Георгиоса Аверофа, который жил в Александрии и пожертвовал 1,92 млн драхм своим соотечественникам для Олимпийских игр, долг Греции продолжал расти. Как правило, те, кто принимал участие в Играх, включая членов МОК, были вынуждены нести свои собственные расходы. Только один человек, вероятно, получил прибыль — Альберт Мейер.

Тем не менее несмотря на заинтересованность Мейера бизнесом, что так возмущало Гебхардта, он сделал прекрасную работу для олимпийского движения. Без него (и его не столь художественно одаренных греческих коллег) мы бы узнали гораздо меньше об Афинах 1896 года [61]. Нам бы пришлось довольствоваться только письменными отчетами и несколькими рисунками в прессе.

Мейер сколотил свое состояние в значительной степени до Первой мировой войны и инфляции, которая последовала. Он умер в Дрездене в 1924 г., но оставил сокровище из около 60 олимпийских фотографий. Многие пользуются ими по сегодняшний день — в большинстве, не зная, кого они должны благодарить.

Его наследие даже не было тщательно исследовано. В настоящее время известно о существовании только восьми альбомов или альбомных шкапулок [62]. Доказательствами главным образом служат благодарственные письма, в основном составленные слугами, свидетельствующие о том, что, по крайней

Частные лица и организации, которые, как известно, получили фотоальбом или фотошкатулку

Австро-Венгрия	Великий герцог Фердинанд Тоскану	Д-р Георг Стрейт, секретарь Оргкомитета
Бельгия	Король Леопольд II	Полковник Ификратис Коккидис, председатель комиссии по приему
Болгария	Принц-регент Фердинанд I	Олимпийская комиссия по велосипедному спорту
Франция	Президент Феликс Фор	Ференц Кемень, член МОК
	Пьер де Кубертен, президент МОК	Великий герцог Фридрих Франц III
	Граф Александр-Леон Лаборде, археолог	Великий князь Владимир
Германия	Император Вильгельм II	Алексей Бутовский, член МОК
	Принц Фридрих Карл Гессе	Член дирекции музея Российских Военных училищ
	Наследный принц Филипп Эрнст цу Гогенлоэ-Шиллингсфюрст, президент Немецкого комитета по участию в Олимпийских играх	Королева Карола
	д-р Вильгельм Барт, редактор	Герцог Эрнст I
	Эмиль фон Херст, редактор	Герцог Альфред
	Герман Вайнгертнер, олимпийский чемпион по гимнастике*	Король Александр I
	Пол Уолтерс, археолог	д-р Милан Медовиччик, секретарь королевского кабинета
	Ханс фон Шверштедт, королевский придворный пастор	Майор Рахнитч, придворный королевский маршал
Великобритания	Энн Дёрпфельд, жена археолога Дёрпфельда	Король Оскар I
Греция	Альберт Эдвард, принц Уэльский	Кронпринц Густав
	Король Георг I	Виктор Бальк, член МОК
	Кронпринц Константин	Центральный институт гимнастики
	Кронпринцесса Софи	
	Принц Георгиос*	
	Принц Николай*	
	Димитриос Викелас, бывший президент МОК	
	Тимолеонт Филимон, генеральный секретарь Оргкомитета	

* Получение альбома под сомнением.



Ордена и медали как реклама на обратной стороне фотографии. Сверху: гербы трех немецких стран, среди которых Королевство Саксония, чьи государи назвали Мейера придворным фотографом. Во втором ряду: призовые медали с выставок в Антверпене (1884 г.), Миннеаполисе (1888 г.) и Париже (1892 г.). Среди них разные награды Мейера, включая Рыцарский крест Ордена Спасителя короля Греции, Офицерский крест короля Сербии и турецкая Медаль за заслуги

Иллюстрация: архив Рюдигера Фритца

мере, 42 были отправлены Мейером, 21 из которых одному императору, королям, герцогам, князьям, княгиням, а также одному президенту.

Возрождая Олимпийские игры Кубертен изначально руководствовался педагогическими целями, но в 1894 г. ему не казалось столь важным иметь фотографические свидетель-



Входной билет на пятый день Игр – день марафона. Слева вверху можно прочесть слово «Австралиазия», написанное Чарльзом Перри, землекопом из Лондонского спортивного клуба (LAC), который поместил свой адрес на обратной стороне, возможно, чтобы получить фотографии. Греки пригласили Перри в Афины в качестве единственного хронометриста. Другим членом LAC был двукратный олимпийский чемпион (в беге на 800 и 1500 м) австралиец Эдвин Флэк, который в марафоне вел на протяжении 33 км. Измученному, ему пришлось отказаться от борьбы в трех километрах до финиша. Вполне возможно, что Мейер не знал о национальности Флэка, так как Перри добавил детали

Иллюстрация: Архив Рюдигера Фритца

ства об учредительном конгрессе в Париже. Так что встреча с Альбертом Мейером была необходима для того, чтобы научиться ценить важность общественного признания.

References

- 1 Pierre de Coubertin, *Olympic Memoirs*, IOC, Lausanne 1997, p. 24.
- 2 Bulletin du Comité International des Jeux Olympiques, Vol. I, NO. 1, July 1894, p. 1. In addition to Coubertin, who had secured for himself the office of a General Secretary, other individuals present included the Greek Demetrius Vikelas, who lived in Paris, the Frenchman Ernest Callot, the Briton Charles Herbert, the Italian Count Lucchesi Palli and the American William Sloane. Vikelas was elected President, Callot treasurer.
- 3 Wolf Lyberg, *The IOC Sessions 1894-1955*, IOC, Lausanne 1989, Vol. 1, p. 2.
- 4 28th March according to the Julian calendar, valid in Greece until 1923, which differed by 12 days from the Gregorian calendar.
- 5 Minutes, 2nd IOC Session Athens, 9th April 1896, p. 9, IOC/OSC Archives.
- 6 Letter from Gebhardt to Coubertin, 14th March 1896, in: Carl-Dlem-Institut, *DOKUMENTE zur Frühgeschichte der Olympischen Spiele*, Barz & Beienburg, Köln 1970, p. 83. Gebhardt – perhaps for reasons of modesty or economic weakness – had agreed under the condition that he would represent Germany on the IOC as a "provisional member" until a "more worthy man" could be appointed.
- 7 0509 naveniaInMiou. Что-то на греческом
- 8 Letter from Gebhardt to Meyer, 9th April (28th March) 1896, Rüdiger Fritz Archive (RFA).
- 9 In his letters to highly placed individuals, to whom he offered his photo albums of the Athens Games, he often used the expression "Olympic Peace Games".
- 10 Postcard from Wolters to Meyer, 11th February 1897, RFA. Wolter wrote: "The picture of the runner's start and of the discus thrower especially are very instructive for an archaeologist."
- 11 Cf. Peter Frenkel, The successful attempt to freeze movement, in: Volker Kluge (Ed.), 1896 Athens, *The Pictures of the First Olympiad by Albert Meyer and other photographers*, Brandenburgisches Verlagshaus, Berlin 1996, pp. 174-183. Meyer noted this measurement on the back cover of the programme of 29th March (10th April) 1896.
- 12 Ibid.
- 13 Cf. Lyberg. The meetings held on 4th 6th-7th, and 12th April took place in the Hotel Grande Bretagne, where Coubertin was staying. On 4th April Boutovsky, Gebhardt and Guth had not yet arrived, on the 6th April Vikelas was not present. On the other days all seven were present.
- 14 According to information from ISOH member Ove Karlsson, Balck published a chronological report in the newspaper Tidning for Idrott. under the abbreviation "V.G.B.". This appeared until the end of the Games.
- 15 Georg (Georgios) von Streit (1868-1948) was descended from a German aristocratic family. His grandfather, who came from Saxony, had once accompanied the Bavarian prince Otto to Greece, when the latter was crowned king. In 1896, the grandson – a lawyer – was one of the secretaries of the Organising Committee. In January 1914 he became foreign minister but was dismissed following government pressure after eight months when he hesitated to enter the war on the side of Great Britain. Kokkidis (1833-1922), who had been trained at the Prussian War Academy, functioned during the Games as President of the Reception Committee.
- 16 Letter from Gebhardt to Meyer, 9th April (28th March) 1896, RFA.
- 17 Pierre de Coubertin, Timoleon J. Philemon, N. G. Politis and Charalambos Anninos, *The Olympic Games, B.C. 776-A.D. 1896*, Vol. 2, Charles Beck, Athens, H. Grevel & Co., London 1897, pp. 104-108. The English and German texts published in the so-called Official Report in some cases vary. In the English version it states that the Royal Breakfast began at 10 a.m., while in the German report the correct time of 11.30 a.m. is given. In German we read of a 'Dinner', which corresponds to the French 'dejeuner' of the invitation, while in English the expression used is 'Royal Breakfast'.
- 18 In 1896, Amaroussion (Marousi) had only a few hundred inhabitants. It had been linked with Athens by rail since 1885. The initially frightening locomotive was referred to as the 'Beast'.
- 19 After its rebuilding in an altered form the castle on Syntagma Square served as the formal residence of the Royal family until the temporary abolition of the monarchy. From 1929 it became the seat of Parliament during the Second Greek Republic.
- 20 Letter from Orphanidis to Meyer, 25th July 1896, (RFA). The photo was also published in the Official Report, p. 71. A handwritten note by Meyer on the letter reveals the prices. Meyer charged 2.50 Marks per copy. For a further photo of the 100 m start he asked three Marks.
- 21 A German school in 1896 consisted only of the name, as the private establishment founded in 1872 only existed until 1888. To teach the more than 150 German children, there was created in late 1895 on the initiative of the publishers Emil von Hirst and Dr. Wilhelm Barth (1856-1940) a "union to found a German school in Athens", to preside over which they attracted the well-known archaeologist Wilhelm Dorpfeld. As the new school could not be built until the winter of 1897, the children were temporarily taught in the house of the German Society of Philadelphia, founded in 1837, in Homer Street (oMiipou/today the seat of the Goethe-Gesellschaft).
- 22 The Organising Committee, whose official name was "Comité Hellène des Jeux Olympiques".
- 23 Signature list, RFA. Coubertin's signature is however missing – for whatever reason.
- 24 Letter from Streit to Meyer, 10th May 1896, RFA.
- 25 The photo, later frequently reproduced, was first published in the journal Sport im Bild, No. 15, p. 235.
- 26 Austria-Hungary was once a sea power. The in 1833 founded Austrian Lloyd company owned at that time almost 100 steamships, so that it was the largest shipping company in the Mediterranean.
- 27 Der Tag (hmeq), 22nd March (3rd April) 1896
- 28 Certificate of the Organising Committee, Athens, 22nd March (3rd April) 1896, RFA.
- 29 Information from Valentine Tselka, former director of the department 'Historical Archives' in the Athens Benaki-Museum.
- 30 Telegram, arrived 28th April 1896, RFA.
- 31 Ibid, 23rd April 1896, RFA.
- 32 Sportim Bild, Vol. 2, May 1896, No. 20, pp. 310-311, 314-316.
- 33 The film, not even one minute long entitled "La Sortie de l'Usine Lumière à Lyon" (Workers leave the Lumière works in Lyon), was first shown publicly on 22nd March 1895.
- 34 Allgemeine Sport-Zeitung of Victor Silberer, Wien, 1896, Separatdruck.
- 35 In the list of the illustrations of the Official Report, pp. 118-119, 34 photos by Meyer were marked with a star. There are an additional eight at least which were not certified.
- 36 After the turn of the century Meyer mainly devoted himself to his private pleasures, among them hunting and travel, but after moving to Hanover he also opened a 'Kunststalt', mainly dedicated to theatre photography, but also to portraits of prominent people like General Field Marshal von Hindenburg. In 1901 he went into partnership with the photographer Hugo Julius, who became the sole proprietor in 1913.
- 37 Brandenburgisches Landesarchiv, Rep. 30 Bin C 11770. The Prussian Interior Ministry kept the file from 1887 to 1909. The dossier was produced when Meyer put in a request to be able to use the title of 'Court Supplier' granted by the Duke of Sachsen-Melningen. Despite the foundation of the Reich in 1871, the 25 German federal states, which with the exception of the three free and Hanseatic cities were ruled by monarchs, treated one another as 'abroad', even if there were no frontier fortifications.
- 38 Ibid, reports of 22nd April 1893 and 3rd January 1897. For comparison: the sums corresponded to twenty times the annual income of a German skilled worker.
- 39 Bill from the Pension 'Kroecker', Constantinople, 3rd May 1896, RFA.
- 40 The 'Orient Express', from 1883 owned by the French Sleeping-car Company (Compagnie Internationale des Wagons-Lits/CIWL) connected Paris with Constantinople. From 1888, with the inclusion of the Bulgarian segment, the line was completely usable. In addition there was an express train from Constanta once a week with a through coach to Berlin.
- 41 Pictorialism was an art-photographic style, oriented towards Naturalism in painting and which flourished between 1880 and 1914. Because of the rise in price of the platinum compound it disappeared at the start of the First World War. The glass negatives – often the positives as well – made an intensive finishing process possible. It was this technique that Meyer used for many of his Olympic photos.
- 42 Letter from Coubertin to Meyer, 7th June 1896, RFA.
- 43 Ibid. Postcard from Coubertin to Meyer, 22nd June 1896, RFA. Coubertin's late father-in-law Gustave Rothan, who served Napoleon III inter alia as Ambassador in Berlin and Constantinople, had acquired the former Royal paper-making works in nearby Luttenbach and had it extended as a dwelling.
- 44 Letter from Coubertin to Meyer, 5th August 1896, RFA. The IOC President spoke in this letter of two albums (his was probably an album casket), to which he probably counted in the one he had already received.
- 45 Inspired by the success of 1896, according to Greek ideas Olympic Games were to be held every two years alternately in Athens and in other great cities of the world. According to his plan, supported by Vikelas, the Athens Games were to bear the name "International Olympic Games", the others were presented as "Games of the Olympiad". However after the defeat in the 1897 war with Turkey the 1898 Games were cancelled. On 22nd July 1899 George I promulgated a decree to arrange Panhellenic and Olympic Games in Athens. These were only staged once in 1906.

- 46 Official Report, Vol. 2, p. 5. The photo of the seven IOC members was printed with a completely retouched background.
- 47 Letter from Coubertin to Meyer, 26th August 1896, RFA. The jewellery casket mentioned may have been the same album casket containing 34 photos acquired by the Leipzig Sports Museum acquired in 2003 from the estate of Elisabeth Meyer via her grandson Johannes Gebbing. From Coubertin's recommendation can be assumed that he saw potential for the Olympic Movement in those five countries, for which the monarchs stood. The Prince of Wales was closer to him in age than his mother, Queen Victoria, whom he succeeded in 1901 as Edward VII and first scion of the house of Saxe-Coburg and Gotha. In 1908 he opened the Games of the IV Olympiad in London. Why Coubertin did not want one of the gifts to come to Tsar Nicholas II, but to his uncle Vladimir (1847-1909) is not known – perhaps on the advice of Queen Olga Konstantinova (1851-1926), a cousin of the Russian Grand Duke. Also it has not been proved whether Kaiser Wilhelm II deigned to accept the "jewellery casket", as no confirmation of receipt is extant.
- 48 Ibid, 29th July 1896, RFA. To emphasise the urgency, an unknown hand repeated the request on the fourth page in German. The journal was amalgamated in 1938 with Literary Digest and soon afterwards ceased publication.
- 49 Ibid, 29th October 1896, sent off in Le Havre, RFA.
- 50 Letter from Streit to Meyer, 19th June 1896, RFA.
- 51 It is not known what was understood by "all albums". It is proven that the king, the Crown Prince and Crown Princess Sophie (1870-1932), who was a sister of the German Kaiser, received them. Possibly the princes Georgios and Nikolaos did as well.
- 52 Letter from Streit to Meyer, 4th July 1896, RFA.
- 53 Ibid, 11th July 1896, RFA.
- 54 On a letter from the French archaeologist Count Alexandre-Leon Laborde (1853-1944) of 20, n May 1896 Meyer noted: "on white cardboard 75.-, per volume 5 M." His colleague Pierre (Peter) Mavrocordato (1870-1948), who had written to Meyer from Odessa and who later took part in the excavations in Pompeii, paid 90 Marks for a collection of 30 motifs. RFA.
- 55 Letter from Vikelas to Meyer, 29th August 1896, RFA. Meyer had sent an album to Vikelas in Paris on Streit's recommendation, in which however the two IOC photos were missing. Meyer had them sent to him subsequently, where upon Vikelas give him a cheque drawn on a London bank for 120 Marks.
- 56 Letter from Coubertin to Meyer, 8th February 1897, RFA.
- 57 Cf. Karl Lennartz, Andreas Hofer, Walter Borgers, Olympische Siege -Medaillen, Diplome, Ehrungen, Sportverlag, Berlin 2000, p. 106.
- 58 Letter from Coubertin to Meyer, 19th February 1897, RFA.
- 59 Letter from Gebhardt to Coubertin, 27th March 1897, in: DOKUMENTE, pp. 92-93.
- 60 There is no proof that Meyer had offered albums to the Queen of the Netherlands as well as the monarchs of Portugal, Romania and Spain.
- 61 Apart from Meyer it has been proved that the Greeks Ioannis Lambakis, Nikolaos Birkos, Paul Melas, Nikolaos Pantzopoulos und Ioannis Makropoulos took pictures. There are also exposures by the American Olympic champion over 110 m hurdles, Thomas Curtis, who photographed with a Kodak Personal Camera, which only came on the market in 1895.
- 62 Beside Coubertin's collection is held at the Olympic Museum in Lausanne, and the album casket (see footnote 47) in Leipzig. There are also collections in Sofia (probably from the estate of Prince Regent Ferdinand I), in the Royal libraries of Brussels and Fredriksborg, Denmark, on the Coburg Veste, Germany (from the inheritance of Duke Alfred) as well as in the Benaki Museum, Athens, in which Streit's example is preserved.

¹Газета «Mitteldeutsche Zeitung», Галле, Германия

Деятельность ЦРУ и МОК по созданию олимпийской команды беженцев*

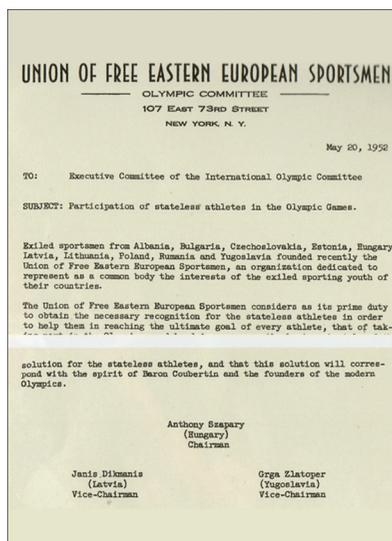
Тоби К. Райдер

АННОТАЦИЯ

В статье изложены материалы, отражающие деятельность Центрального разведывательного управления США и МОК по созданию в 50-е годы XX в. олимпийской команды беженцев. Особое внимание уделено тому, что среди миллионов беженцев имеется много спортсменов высокого класса. Показано, что в марте 2016 г. МОК учредил и признал олимпийскую команду беженцев.

SUMMARY

The article describes the materials reflecting the efforts of the CIA and the IOC to establish a Refugee Olympic team. Particular attention is paid to the fact that among the millions of refugees there are many athletes of the highest calibre. It is mentioned that in March, 2016 the IOC established and recognized a Refugee Olympic Team.



Союз независимых восточноевропейских спортсменов (The Union of Free Eastern European Sportsmen, UFEES) со штаб-квартирой в Нью-Йорке в письме от 20 мая 1952 г. обратился с просьбой об «участии спортсменов без гражданства» в Олимпийских играх в Хельсинки. Инициатором этого обращения, при поддержке ЦРУ, стал венгерский дворянин граф Энтони (Антал) Сапари (1905–1973), который в 1949 г. женился на правнучке железнодорожного магната Корнелиуса Вандербильта

В своем выступлении на Генеральной Ассамблее ООН 26 октября 2015 г. президент Международного олимпийского комитета Томас Бах обратил внимание на то, что среди миллионов беженцев, появившихся из-за гуманитарной катастрофы, разворачивающейся в странах Европы, Африки и Ближнего Востока, были и спортсмены высокого уровня. «В настоящее время ни один из этих спортсменов не имеет возможности участвовать в Олимпийских играх даже в случае прохождения квалификации», – сказал он, – «со своим статусом беженца они остались без родной страны и национального олимпийского комитета, которые могли бы представлять на соревнованиях».

Томас Бах отреагировал на трагическое стечение обстоятельств, объявив, что МОК планирует разрешить небольшому числу таких лиц участие в Олимпийских играх 2016 г. в Рио-де-Жанейро. «Без собственной национальной сборной, без флага страны и

без национального гимна эти спортсмены-беженцы смогут принять участие в Олимпийских играх под олимпийским флагом и с олимпийским гимном», – сказал он на Ассамблее. «Это станет символом надежды для всех беженцев в мире и поможет человечеству лучше осознать масштабы этого кризиса» [1]. В марте 2016 г., впервые в истории современных Олимпийских игр, исполнительный комитет МОК учредил и признал олимпийскую команду беженцев [2].

Однако в далеком 1952 г. другая команда беженцев не смогла добиться такой же поддержки. Попытка Союза независимых восточноевропейских спортсменов (UFEES), объединившего спортсменов без гражданства, которые бежали из-за «железного занавеса» и стремились попасть на летние Игры в Хельсинки, получить официальное признание руководства олимпийского движения, потерпела полную неудачу. Во многих отношениях это решение было полностью оправданным. Как бы там ни было, недавние исследования показали, что UFEES был связан с Центральным раз-

* Перепечатано из: Journal of Olympic History. – 2016. – N 2. – P. 36–43.

ведывательным управлением (ЦРУ), являвшимся координационным центром тайных операций правительства США в начале холодной войны [3]. Эти тайные связи, сформировавшиеся как часть американской стратегии, направленной на поражение Советского Союза, могли послужить для членов МОК одной из причин отклонения заявки UFEES.

Исследования также показали, что МОК представляет собой организацию, способную противостоять политическому вмешательству правящих кругов различных государств в деятельность олимпийского движения. Вместе с тем имеющиеся источники не содержат никаких сведений, подтверждающих возможную осведомленность руководящих лиц олимпийского движения об участии разведывательных служб США в деятельности UFEES. Это решение, причем очень важное, было принято ими на основании конкретных обстоятельств дела. Поэтому изучение отношений МОК к UFEES позволяет лучше понять изменения политики этой организации касательно участия в состязаниях спортсменов без гражданства в XXI в.

ТАЙНЫ, СКРЫВАЮЩИЕСЯ ЗА СОЮЗОМ НЕЗАВИСИМЫХ ВОСТОЧНОЕВРОПЕЙСКИХ СПОРТСМЕНОВ

Совершенно очевидно, что между UFEES и вновь созданной олимпийской сборной беженцев существует коренное различие. Одна была организована МОК, другой – засекреченным государственным органом. Действительно, если проследить происхождение UFEES, то можно увидеть эволюцию аппарата тайных операций в США периода «холодной войны». По сути, создание UFEES было инспирировано стратегией «политического противостояния», взятой на вооружение правительством США для противодействия угрозе коммунистической экспансии в первые годы холодной войны. Официальные представители власти оправдывали это тем, что после поражения Гитлера США могли эффективно противодействовать очевидному успеху советской пропаганды лишь путем политического противостояния, «использования всех средств, имеющихся в распоряжении государства, за исключением войны, для достижения своих национальных целей» [4]. В 1948 г. реализацией этой стратегии стала разработанная на «скорую



Латыш Янис Дикманис (1882–1969) был заместителем председателя UFEES и членом МОК с 1926 по 1947 г. В предверии вторжения Красной армии он в 1944 г. бежал в Германию, оттуда в Англию, а затем в США. Слева: Поддержку Комитету оказывал также британец Тафтон Бимиш (1917–1989), с 1945 по 1974 г. член парламента от партии консерваторов, а затем барон Челвуд Люис в Восточном Сассексе

Фото: архив Фолькера Клюге

руку» политика, когда правительство передало ЦРУ право создавать секретные операции [5].

Вооруженные внушительным бюджетом и командой ветеранов разведки, прошедших Вторую мировую войну, США вскоре развернули широким фронтом тайные операции в глобальной атаке на коммунизм. Кроме того, эта глобальная кампания была дополнительно активизирована благодаря вовлечению в дело частных лиц. Политическое руководство США установило, что иностранные аудитории будут гораздо более восприимчивы к сообщениям американской пропаганды, если создать видимость, что они исходят не из официальных правительственных источников. В итоге был взят беспрецедентный для мирного времени курс на поддержку целей внешней политики США путем взаимодействия с группами частных лиц или, в более крайних случаях, путем создания новых «негосударственных» организаций [6].

Национальный комитет Свободной Европы (National Committee for a Free Europe, NCFE) вписывается в последнюю категорию этой сети «государственных–негосударственных организаций». Это объединение эмигрантов предоставило возможность для выражения своего мнения беженцам из Восточной Европы, покинувшим свои страны в период нацистского вторжения или в последующие годы советского присутствия. Руководители тайных операций в Вашингтоне понимали, что изгнанники обладают контактами, необходимыми для преодоления «железного занавеса» Сталина и распространения пропаганды, которая могла бы подрывать влияние советской коммунистической идеологии и подталкивать к восстанию против существующей власти. Более того, Государ-

ственный департамент пришел к выводу, что, осуществляя неофициальный контроль беженцев, правительство США снимает с себя всякую ответственность. Потому в ответ на советскую внешнюю политику и с учетом потенциала сообщества эмигрантов Разведывательным сообществом США в 1949 г. был создан Национальный комитет Свободной Европы. В первом пресс-релизе этой организации говорилось, что она будет оказывать помощь изгнанникам в их «сопротивлении коммунизму» и, конечно же, ничего не упоминалось об источниках ее финансирования. Для любого постороннего человека, который мог проявить интерес, NCFE представляется просто негосударственным благотворительным объединением под руководством видных американских граждан. В действительности же он получал миллионы долларов от ЦРУ для финансирования самых разнообразных видов деятельности эмигрантов из стран социалистического лагеря. Самый известный филиал пропагандистской машины этой организации – Радио Свободная Европа – начал вещание в 1950 г., однако NCFE также выделял средства на финансирование работы исследовательских центров, публикации литературы, проведения митингов «свободы», деятельности Университета свободной Европы в изгнании и множества других объединений изгнанников и отдельных беженцев, проживающих в странах Запада [7].

Одной из таких благотворительных организаций, имевших решающее значение для истории UFEES, была Венгерская национальная спортивная федерация (Hungarian National Sports Federation, HNSF). Сформированная в декабре 1949 г., HNSF поставила своей целью «нанесение максимально чувствительных ударов коммунистам в области

спорта, когда и где это будет возможно» [8]. Под руководством венгерского эмигранта графа Энтони Сапари группа помогла спортсменам покинуть Восточную Европу и поддерживала тех, кто уже эмигрировал, чтобы они могли начать новую жизнь на «свободной земле». Поскольку многие из этих беглецов стремились продолжить выступления на спортивных соревнованиях, HNSF прилагала значительные усилия, чтобы убедить международные спортивные органы, в частности МОК, позволить спортсменам без гражданства участвовать в их мероприятиях. Результатом одной из первых крупных попыток HNSF выполнить эту программу стало создание UFEEES [9].

Все это происходило в середине 1951 г. Понимая, что среди беженцев из-за «железного занавеса» было много спортсменов из стран социалистического лагеря, HNSF и NCFE разработали план создания олимпийской сборной беженцев для участия в Олимпийских играх 1952 г. в Хельсинки [10]. Все это довольно удачно совпало с еще одним важным событием. В то время как создатели UFEEES лишь помышляли о получении признания олимпийским движением, Советский Союз получил его. В Хельсинки спортсмены из Советского Союза впервые в истории приняли участие в Олимпийских играх, все глубже вовлекая олимпийское движение в глобальную идеологическую борьбу за «сердца и умы» человечества [11]. Это еще одна из причин, по которой время деятельности UFEEES было выбрано идеально. Сталин питал надежды, что благодаря своему превосходству в Финляндии советские спортсмены станут способствовать распространению коммунизма в международных масштабах. Однако группа эмигрантов, собиравшихся выступить на соревнованиях вопреки коммунистическому контролю в Восточной Европе, была уверена, что их выступление станет сюрпризом для многих руководителей в Кремле. Официальные представители USCFE, безусловно, считали, что участие команды беженцев в состязаниях в Хельсинки может стать «значительным пропагандистским актом» [12].

В мае 1952 г. UFEEES подал в МОК заявку с просьбой об официальном признании. Список потенциальных спортсменов в команде включал гребцов, гимнастов, пловцов, боксеров, борцов, более сорока футболистов и двадцать пять баскетболистов. В список



Граф Сапари говорил, в частности, о венгерских спортсменах, живущих в эмиграции. В 1949 г. Корнель Пайор (слева) стал единственным венгром, выигравшим чемпионат мира по конькобежному спорту. После чемпионата мира 1951 г. он поселился в Швеции. Фехтовальщик Имре Райци (справа) выиграл олимпийское золото в 1936 г. в составе фехтовальной сборной Венгрии (в командном первенстве на саблях) и эмигрировал в Аргентину после Второй мировой войны

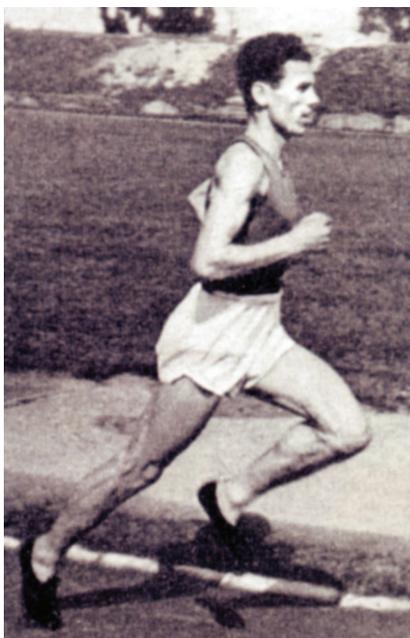
вошли и такие известные спортсмены, как чемпион мира по конькобежному спорту Корнель Пайор, олимпийский золотой медалист фехтовальщик Имре Райци и в полном составе команда по водному поло, выигравшая серебряную медаль на Олимпиаде 1948 г. [13]. Хотя окончательное число спортсменов, которые должны были сформировать команду, так и не было определено, – в состав олимпийской команды беженцев должно войти 10 спортсменов, – но одна из газет сообщала, что в ней могло быть «16 олимпийских чемпионов, 20 чемпионов мира и 35 бывших чемпионов межвузовских соревнований» [14]. Вместе с тем не было никаких сомнений в политических целях UFEEES. Сапари, который выступал в качестве председателя группы, заявил, что он представляет спортсменов-беженцев из «десяти народов, поработанных Кремлем» [15].

ОБРАЩЕНИЕ К ОЛИМПИЙСКИМ ПРИНЦИПАМ

В 2016 г. решение МОК стало реакцией на гуманитарный кризис колоссальных масштабов. Несомненно, по этой причине создание олимпийской сборной беженцев было тепло встречено общественностью и средствами массовой информации. Однако на протяжении двух лет, последовавших за Второй мировой войной, положение беженцев также было катастрофическим. Кровавый курс

противостояния стал причиной глобальных потрясений и миграции населения во всем мире. Разворачивание одного только Европейского театра военных действий, на который было нацелено основное внимание Гитлера, привело к тому, что миллионы людей покинули свое место жительства. После окончания войны и без того тяжелое положение беженцев дополнительно осложнилось бегством людей от коммунистических режимов, созданных в Восточной Европе [16].

Такой поворот событий в сочетании с укреплением антикоммунистических настроений многих людей на Западе после 1945 г. определенно сделал доводы спортсменов-беженцев еще более убедительными для осведомленных о проблеме людей. «Среди более миллиона беженцев из стран, находившихся под господством России, а возможно, даже среди эмигрантов из самого Советского Союза, должны быть спортсмены с незаурядными способностями», – писал британский политик, майор Тафтон Бимиш, обращаясь к своему соотечественнику и члену МОК, лорду Дэвиду Бергли. «Я лично склонен к тому, чтобы попытаться дать этим людям и их потомкам возможность соревноваться на Олимпийских играх. Это был бы небольшой шаг навстречу, который мог бы оказать значительное влияние на настроение населения оккупированных стран» [17].



После восстания в Венгрии 1956 г. вопрос беженцев встал с особой остротой. Среди спортсменов, не вернувшихся в страну, был Ласло Табори, который в Мельбурне финишировал четвертым в забеге на 1500 м и шестым на дистанции 5000 м. Он и его тренер Михай Иглой (1908–1998) эмигрировали в США. Как «спортсмен без гражданства» он не имел шансов принять участие в Играх Олимпиады 1960 г. в Риме

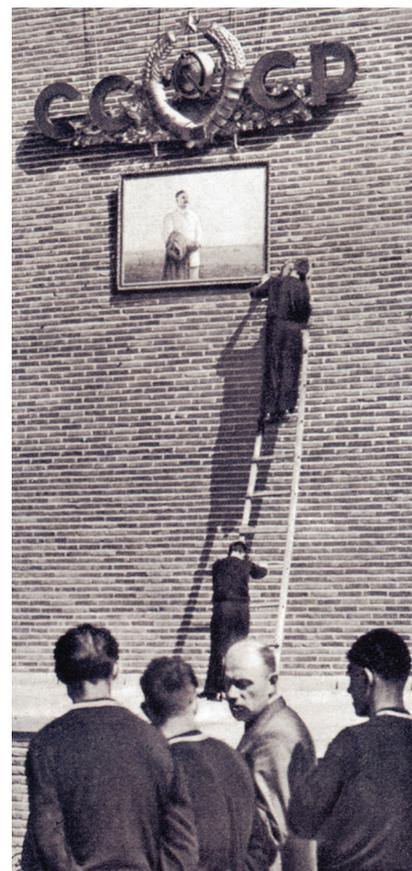
Представители UFEES воспользовались этими взглядами и сложившейся политической атмосферой для воплощения своих планов в жизнь. В письмах к членам МОК и в резких заявлениях для средств массовой информации они утверждали, что спортсмены-беженцы были жертвами безжалостных коммунистических режимов в Восточной Европе. «В этих странах, – писал Сапари в послании к МОК, – отбор спортсменов происходит на политической основе, лица с иными политическими взглядами считаются ненадежными и потому не могут заниматься спортом, их привлекают к ответственности или подвергают тюремному заключению». Эти спортсмены, по сути вынужденные покинуть свою родину, – добавил Сапари, – впоследствии были «лишены возможности участвовать в самом выдающемся фестивале молодежи». «Союз независимых восточноевропейских спортсменов считает своим основным долгом получить необходимое признание для спортсменов без гражданства, чтобы помочь им в достижении наивысшей цели каждого спортсмена – участия в Олимпийских играх», – указывал он [18].

Основным препятствием для сторонников спортсменов-беженцев в общем и UFEES в частности были правила МОК о национальном представительстве. Как кратко охарактеризовал лорд Бергли: «мы имеем дело главным образом с национальными олимпийскими комитетами, а не с отдельными лицами, и можем допустить только одну сборную от каждой страны» [19]. Таким образом, без национального комитета, который они могли бы представлять, беженцы не могли самостоятельно выступать на Олимпийских играх, а команда беженцев очевидно не могла представлять какую-либо из стран. Кроме того, если беженец уже выступал за свою родную страну на Олимпийских играх, как это и было в случае со многими спортсменами до эмиграции, правила МОК не позволяли этому спортсмену выступать на Играх под флагом другой страны. Получалось, что спортсмены-беженцы просто никак не вписывались в организационные рамки олимпийской системы [20].

Для преодоления несоответствия UFEES правилам МОК Сапари и другие использовали в публичных заявлениях и частной корреспонденции аргументацию, призванную решить эту проблему с двух разных сторон. Во-первых, сторонники UFEES подвергали критике правила МОК, указывая на еще один принцип, упомянутый в самом начале Олимпийской хартии: «Олимпийские игры проводятся каждые четыре года и собирают спортсменов-любителей всех стран в справедливых и равных состязаниях, которые проводятся в условиях настолько совершенных, насколько это возможно. Недопустима любая форма дискриминации в отношении страны или отдельных лиц расового, религиозного или политического характера» [21]. Это широко известное правило, которое столь часто вспоминают как сторонники, так и враги Олимпийских игр, чтобы критиковать или защищать их, заключает в себе всеобъемлющую философию, положенную в основу олимпийского движения. Обращаясь к этому принципу, UFEES утверждал, что многие спортсмены не имели другого выбора, кроме бегства из Восточной Европы, поскольку из-за своего образа жизни они подвергались нападкам, а их свобода была поставлена под угрозу [22]. Таким образом, Сапари делал вывод о том, что «запрет участия в Играх спортсменам без гражданства является во всех

отношениях политической дискриминацией» [23].

В своем втором доводе, который по всей видимости выходит за рамки первого, сторонники UFEES исходили из благородных идеалов олимпизма. Фактически они просили, чтобы МОК принял решение на основании высоких принципов честной игры и достойного спортивного поведения, которые являются важными особенностями миролюбивых целей Олимпийских игр. Не отрицая главенствующее значение регламента для проведения Игр, Сапари призывал МОК следовать «духу», а не «строгой букве» ее правил [24]. Чтобы акцентировать на этом внимание и вызвать у своей аудитории чувство несомненной вины, официальные представители UFEES неоднократно воздавали должное историческому прошлому



Олимпиада 1952 г. в Хельсинки стала свидетелем выхода на спортивную арену нового глобального игрока – Советского Союза. Команда СССР и другие сборные стран из-за «железного занавеса» разместились во второй Олимпийской деревне в Отаниemi. Их общение со спортсменами стран Запада было ограничено. Предполагалось, что картина, изображающая Сталина, «украсит» место размещения спортсменов

Игр и идеям барона Пьера де Кубертена. «В конце концов, — отметил Петер Зерковиц, секретарь UFEES, — барон предполагал содействие взаимопониманию среди молодежи всего мира, вне зависимости от политики. Существующие правила были призваны способствовать развитию международного спортивного движения, но тогда не существовало проблемы беженцев. Теперь эти же правила оказались направлены против тех же самых целей спортивного движения» [25].

На протяжении месяцев лоббирования эти основные доводы UFEES высказывались и повторялись неоднократно. Однако очевидно, что руководители UFEES отнюдь не питали какой-либо неуместной уверенности. Они признавали, что их мероприятие может быть обречено на провал, но при этом сохраняли оптимизм. В письме к представителям олимпийского комитета США президент NCFE Чарльз Дуглас Джексон отметил, что, хотя «рассмотрение» команды беженцев в МОК и может «вызвать определенные вопросы», их, по его мнению, «вероятнее всего, удастся решить» [26]. В действительности же Джексон и его соратники, скорее, надеялись, а не ждали хороших новостей.

ОБСУЖДЕНИЕ ВОПРОСА

Создание олимпийской команды беженцев в 2016 г., несомненно, обошлось без подобных усилий. Членам МОК было достаточно просто убедить себя, что такая команда может быть допущена к участию в Играх. Но как же МОК отреагировал (в 1950-е годы) на действия UFEES? Впервые МОК подробно обсудил этот вопрос во время своей февральской сессии в 1952 г. В протоколе собрания, состоявшегося в Осло перед проведением в этом городе зимних Олимпийских игр, говорится, что несколько членов МОК высказали свое мнение о спортсменах без гражданства. Однако в этом протоколе содержатся подробные сведения о точке зрения лишь двух участников встречи. Оба они высказались отрицательно.

Лорд Абердер, делегат от Британии, назвал идею команды беженцев «простой причудой» и потребовал, чтобы она была отвергнута «без промедления» в заявлении для средств массовой информации. Эрик фон Френкель, делегат от Финляндии, высказал другой довод для отклонения поданной заявки. Он заявил, что просьба от беженцев поступила слишком поздно для участия в Олимпиаде в Хельсинки, и доба-

вил, что в долгосрочной перспективе возраст спортсменов будет слишком велик для выступления на Играх 1956 г. в Мельбурне. Фон Френкель аргументировал, что проблема является кратковременной, и убедил большинство, что она со временем разрешится сама [27]. Видимо его замечания оказали впечатление на других участников дискуссии. Спустя месяц Зигфрид Эдстрём, президент МОК, написал, что «вопрос беглецов» был «преодолимой проблемой, которой нам не следовало уделять столь много внимания» [28].

Результаты обсуждения оказались малообнадешивающими для UFEES. И все же этот вопрос определенно вызвал негативную реакцию не у всех в МОК. Кое-кто откровенно выражал сочувствие спортсменам-беженцам в связи с ситуацией, в которой им пришлось оказаться. По имеющимся данным, например, вице-президент МОК Эйвери Брэндедж проявлял обеспокоенность этим делом. «У них весьма внушительный список бывших национальных, международных и олимпийских чемпионов», — говорил он одному из коллег. «Фактически, поскольку Олимпийские игры призваны объединять молодежь мира, возможно, существует какой-то реальный способ позволить им участвовать в состязаниях» [29].

Вероятно, именно это общее сочувствие стало причиной того, что МОК включил обсуждение вопроса UFEES в повестку дня следующей сессии в Хельсинки. В заключение всего, NCFE оплатил одному венгерскому эмигранту по имени Томас де Марфи-Мантуано, проживающему в Англии, поездку в Финляндию для обсуждения проблемы [30]. Он выступил с обычным обращением, построенным на основе рассмотрения правил проведения Олимпийских игр и олимпийских принципов.

К этому моменту подобные доводы уже отождествлялись с вопросом. Но он также добавил еще кое-что. Для предотвращения «затруднительного положения» спортсменов без гражданства Марфи предложил МОК дать указание международным спортивным федерациям признавать спортсменов-беженцев, что могло проложить путь к полному их признанию олимпийскими комитетами. В качестве возможной альтернативы он предложил, что беженцы могут соревноваться под флагом Международного Красного Креста или под олимпийским флагом, или же в составе команд таких

стран, как Швейцария или Греция. Он также просил «проявить снисходительность при рассмотрении этого вопроса». Это не повлияло на ситуацию. После того как венгерский представитель UFEES закончил свою речь, МОК проголосовал за отклонение заявки олимпийской команды беженцев [31].

Если некоторые из делегатов МОК откровенно выражали сочувствие беженцам, то что же помешало им сделать другой выбор? Правдоподобным объяснением могли бы быть сведения о связи UFEES с ЦРУ, но имеющиеся источники информации просто не подтверждают это предположение. Интересно также, что МОК, по всей видимости, не беспокоили политические цели UFEES. Было несомненно одно, что один из ключевых компонентов миссии UFEES был связан с пропагандой, которую могло породить выступление на Олимпиаде спортсменов-эмигрантов из Восточной Европы. UFEES никак не скрывал своего антикоммунистического курса. Однако эта цель не являлась фактором или, по крайней мере, не казалась таким, который мог бы повлиять на решение МОК заблокировать заявку команды.

В опубликованном заявлении, осуждающем это решение, Сапари обвинил коммунистически настроенных членов МОК в саботаже рассмотрения заявки на признание в целом [32]. Это предположение представляется достаточно разумным. Беглецы из стран социалистического лагеря были значительной проблемой для коммунистических режимов, которую тщательно скрывали при возможности или подвергали активной критике в случае необходимости. «Эти люди являются дезертирами и предателями», — говорил Брэндеджу член МОК для СССР Алексей Романов [33]. Представители социалистического лагеря, присутствовавшие на встрече, во время выступления Марфи должны были чувствовать себя неловко. Они наверняка получили приказы от своего коммунистического руководства, как действовать в случае, если предложение UFEES найдет поддержку. Однако этого не случилось. И снова источники информации умалчивают о произошедшем. Ведь даже если делегаты коммунистических стран и были настроены против беженцев из Восточной Европы, что весьма вероятно, стремление отвергнуть заявку было также поддержано другими членами МОК, среди которых антикоммунистически настроенные Брэндедж и Эдстрём [34].



Для рулевого Роберта Зимоны (1918–2004) прошло шестнадцать лет между бронзовой медалью, завоеванной в составе венгерской двойки с рулевым в 1948 г., и золотой медалью, полученной в составе восьмерки с командой США в 1964 г. в Токио

Остается еще одно объяснение: правила, по-видимому, поставили МОК перед непреодолимым препятствием. Представляется,

что у членов МОК в целом было желание, хотя и слабое, выработать решение, но ни одно из предложений, выдвинутых эмигрантами или заинтересованными сторонами, не было сочтено приемлемым при противопоставлении их структуре и духу правил организации. Предназначение МОК заключалось в поддержании мира во время спортивных состязаний между национальными командами. МОК ответил, что создание команды беженцев является практически нецелесообразным для олимпийской системы, основанной на национальных спортивных федерациях и национальных олимпийских комитетах. Следует отметить, это оправдание возникло не в последний момент. На протяжении 1951 и 1952 гг. члены МОК постоянно указывали эмигрантам, что олимпийская команда беженцев,

вероятно, не будет создана. Так или иначе, МОК действовал исключительно в соответствии со своими исходными намерениями. Члены МОК понимали, что на Олимпийских играх не должно быть «дискриминации», но как объяснил Эдстрём, «основополагающим» является «принадлежность спортсменов к государству» [35].

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ КОММЕНТАРИИ: ПУТЬ К ОЛИМПИЙСКОЙ КОМАНДЕ БЕЖЕНЦЕВ

После отклонения просьбы о признании, UFEES постепенно перестал отправлять письма в МОК. В течение нескольких лет это объединение спортсменов, по-видимому, исчезло из поля зрения. Тем не менее проблема спортсменов-беженцев не «решилась сама собой», как предполагали лидеры олимпийского движения. МОК остается объектом публичной критики, иногда довольно резкой, за его подход к этому вопросу [36]. Хотя и медленно, эта организация начала переписывать свои правила и проявлять минимальный уровень гибкости. В 1956 г. члены UFEES проголосовали за то, чтобы позволить женщинам выступать за вторую по счету



В 2012 г. в Лондоне под олимпийским флагом в качестве «независимых олимпийских спортсменов» выступали трое участников распущенного Национального олимпийского комитета Нидерландских Антильских островов, а также спортсмен из Южного Судана. Подобное решение было принято и в 1992 г. в отношении спортсменов из Сербии, Черногории и Македонии, а также в 2000 г. для четырех спортсменов из Восточного Тимора.

На зимних Олимпийских играх 2014 г. этот статус первоначально имели три спортсмена из Индии. Но поскольку за время Олимпийских игр МОК вновь признал НОК Индии, который ранее был дисквалифицирован, эти спортсмены в конечном итоге смогли выступать под флагом своей страны
 Фото: Picture-Alliance

страну гражданства, которая является родной для человека, за которого они вышли замуж [37]. Почти десять лет спустя, в 1964 г., МОК постановил, что любой спортсмен, независимо от своего пола, может соревноваться под флагом второй страны гражданства через три года после того, как станет натурализованным гражданином этой страны [38]. Эти изменения в Хартии позволили многим спортсменам-беженцам сохранить возможность участия в Олимпийских играх, однако изменения коснулись только структуры национальных олимпийских комитетов. Беженцам приходится оставаться в состоянии неопределенности до момента получения гражданства, а этот процесс может занять годы.

В своих попытках пойти навстречу обездоленным людям, которые остаются на переходном этапе получения гражданства другой страны, МОК стал позволять некоторым спортсменам участвовать в Играх в качестве независимых участников под олимпийским флагом. Например, в 1992 г. МОК именно так решил проблемы, возникшие в результате распада Югославии. Когда война раздробила югославское государство на отдельные страны, на него были наложены санкции Совета Безопасности ООН, которые включали и запрет на участие в спортивных мероприятиях. МОК прислушался к международным призывам вмешаться и пригласил югославских спортсменов для участия в Играх Олимпиады в Барселоне в качестве индивидуальных спортсменов. Уильям Хайбл, президент Олимпийского комитета США, назвал эту договоренность «олимпийским идеалом в его лучшем проявлении» [39]. Позднее МОК также дал разрешение на участие в соревнованиях под олимпийским флагом четырем спортсменам из Восточного Тимора (2000 г.), трем спортсменам распущенного НОК Нидерландских Антильских островов и одному спортсмену из Южного Судана (2012 г.) до момента получения их странами официального признания олимпийским движением [40].

С гораздо более значительными финансовыми ресурсами и возросшим глобальным влиянием по сравнению с периодом начала «холодной войны» МОК также стал принимать гораздо более активное участие в решении обострившейся за прошедшее время проблемы беженцев. Например, с 2004 г. МОК сотрудничает с Верховным ко-

миссаром ООН по делам беженцев, предоставляя тысячам беженцев спортивное снаряжение и одежду. В 2015 г. МОК пошел еще дальше и объявил, что он выделит 2 млн дол. США на создание фонда помощи беженцам, предназначенного для финансирования отдельных проектов и программ через национальные олимпийские комитеты [41]. Продолжением этой инициативы стало формирование олимпийской сборной беженцев. «Созданием олимпийской команды беженцев мы можем показать, что спорт обладает ценностями, которые в наши дни иногда подвергаются сомнению по разным причинам», – сказал представитель МОК Пере Миро. «Мы считаем, что привлекая этих спортсменов к участию в Олимпийских играх, позволяя им заниматься спортом и жить привычной жизнью, создавая возможности для занятий спортом в лагерях беженцев для улучшения условий их повседневной жизни, мы возвращаемся к нашим корням и на деле демонстрируем, что спорт может служить обществу» [42]. Таким образом, по сравнению с 1952 г. МОК в 2016 г. существенно поменял свое отношение к беженцам. Он предпочел отдать приоритет принципам олимпизма, а не правилам в том виде, как они сформулированы в Олимпийской хартии.

ОЛИМПИЙСКАЯ КОМАНДА БЕЖЕНЦЕВ 2016 г.

В состав олимпийской команды беженцев вошло десять спортсменов, которые на церемонии открытия Игр прошли маршем под олимпийским флагом непосредственно перед командой принимающей страны Бразилии. Спортсмены были названы исполнительным комитетом МОК. Участница Олим-

пийских игр и бывшая рекордсменка мира в марафонском беге Тегла Лорупе (Кения) была назначена руководителем сборной. В числе этих спортсменов:

Рами Анис: Родная страна: Сирия; представляет НОК Бельгии; плавание

Роуз Натике Локоньен: Южный Судан; представляет НОК Кении; легкая атлетика, бег 800 м

Ич Пур Биль:

Южный Судан; представляет НОК Кении; легкая атлетика, бег 800 м

Пополе Мисенга: Демократическая Республика Конго; представляет НОК Бразилии; дзюдо, до 90 кг

Джеймс Ньянг

Чингийек: Южный Судан; представляет НОК Кении; легкая атлетика, бег 400 м

Пауло Амотун Лооро: Южный Судан; представляет НОК Кении; легкая атлетика, бег 1500 м

Йонас Кинде:

Эфиопия; представляет НОК Люксембурга; легкая атлетика, марафон

Йоланде Букаса Мабика: Демократическая Республика Конго; представляет НОК Бразилии; дзюдо, до 70 кг

Анжелина Нада

Лоалит: Южный Судан; представляет НОК Кении; легкая атлетика, бег 1500 м

Юсра Мардини: Сирия; представляет НОК Германии; плавание



Сирийская пловчиха Юсра Мардини готовится в Берлине для участия в Олимпийских играх в Рио-де-Жанейро



Факел с олимпийским огнем Игр-2016 от лагеря беженцев Элеона в Афинах несет сирийский беженец пловец Ибрагим аль-Хусейн в рамках совместной инициативы МОК, Олимпийского комитета Греции и Управления Верховного комиссара ООН по делам беженцев. 27-летний Ибрагим аль-Хусейн потерял часть ноги в результате взрыва бомбы в 2012 г. и два года назад нашел убежище в Греции
Фото: Picture-Alliance

References

1. UN General Assembly Approves Olympic Truce For Olympic Games Rio De Janeiro 2016, 26 October 2015, <https://www.olympic.org/news/un-general-assembly-approves-olympic-truce-for-olympic-games-rio-de-janeiro-2016>.
2. Team of Refugee Olympic Athletes (ROA) created by the IOC, 2 March 2016, <http://www.olympic.org/news/team-of-refugee-olympic-athletes-roa-created-by-the-ioc/248766>.
3. Toby C. Rider, *Cold War Games: Propaganda, the Olympics, and U.S. Foreign Policy* (Urbana, Illinois: University of Illinois Press, 2016), pp. 67-82.
4. The inauguration of organized political warfare, Policy Planning Staff Memorandum, 4 May 1948, *Foreign Relations of the United States, 1945-1950: Emergence of the Intelligence Establishment* (Washington D.C.: United States Government Printing Office, 1996), 668-672.
5. Sarah-Jane Corke, "George Kennan and the Inauguration of Political Warfare," *Journal of Conflict Studies* 26, no. 1 (2006): 101-120; Wilson D. Miscamble, *George F. Kennan and the Making of American Foreign Policy, 1947-1950* (Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1992), pp. 199-203.
6. For superb work on government fronts and state-private operations see Scott Lucas, *Freedom's War: The American Crusade Against the Soviet Union* (New York, NY: New York University Press, 1999); and Hugh Wilford, *The Mighty Wurlitzer: How the CIA Played America* (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2008).
7. New Group Formed To Assist Refugees, *New York Times*, 2 June 1949, quote on 29; Katalin Kadar-Lynn, *At War While at Peace: United States Cold War Policy and the National Committee for a Free Europe, Inc.*, in: *The Inauguration of Organized Political Warfare: Cold War Organizations Sponsored by the National Committee for a Free Europe/ Free Europe Committee*, ed. Katalin Kadar-Lynn (California: Helena History Press, 2013), pp. 7-70; A. Ross Johnson, *Radio Free Europe and Radio Liberty: The CIA Years and Beyond* (Stanford, CA: Stanford University Press, 2010); Larry D. Collins, *The Free Europe Committee: An American Weapon Of The Cold War* (Ph.D. diss., Carleton University, 1973).
8. Count Anthony Szapary to C.D. Jackson, 2 February 1962, C.D. Jackson Papers, 1931-67, Series II Time INC. File, 1933-64, Subseries A. Alphabetical File, 1933-64, Box 53, "Free Europe Committee, 1962," Dwight D. Eisenhower Presidential Library, Abilene, Kansas.
9. Toby C. Rider, *The Cold War Activities of the Hungarian National Sports Federation*, in: *The Inauguration of Organized Political Warfare: Cold War Organizations Sponsored by the National Committee for a Free Europe/Free Europe Committee*, ed. Katalin Kadar Lynn (Saint Helena, CA: Helena History Press, 2013), pp. 515-46.
10. Rider, *Cold War Games*, pp. 73-77.
11. For more on the Soviet entrance into the Olympics see Jenifer Parks, *Verbal Gymnastics: sports, bureaucracy, and the Soviet Union's Entrance into the Olympic Games, 1946-1952*, in: Stephen Wagg & David L. Andrews, eds., *East Plays West: Sport and the Cold War* (New York: Routledge, 2007), pp. 27-44.
12. A. Gellert to Robert Cutler, April 1951, RFE/RL INC. Corporate Records (hereafter referred to as RFE/RL), Box 245, (4) Olympic Games General, 1951-1959, Hoover Institution Archives (hereafter referred to as HA), Stanford University, California.
13. List attached to note from Peter Zerkowitz to Wright, 23 May 1951, RFE/RL, Box 245, (4) Olympic Games General, 1951-1959, HA.
14. Self-Exiled European Athletes Seek To Compete As A Unit In Olympics, *The Portsmouth Times*, 20 June 1952, p. 24.
15. Szapary to Avery Brundage, 14 May 1952, Avery Brundage Collection, 1908-75 (hereafter referred to as ABC), Box 116, Reel 63, International Centre for Olympic Studies Archives (hereafter referred to as ICOSA), The University Of Western Ontario, London, Canada.
16. Malcolm J. Proudfoot, *European Refugees: 1939-52: A Study in Forced Population Movement* (Evanston, Illinois: Northwestern University Press, 1956), 21, 32-54; Michael R. Marrus, *The Unwanted: European Refugees in the Twentieth Century* (New York: Oxford University Press, 1985), pp. 348-59. See also Mark Wyman, *DP: Europe's Displaced Persons, 1945-1951* (London: Associated University Press, 1989).
17. Major Tufton Beamish to Lord David Burghley, 13 May 1952, BOA/IOC/ ADM/10-11, British Olympic Association Archives (hereafter referred to as BOA Archives), University of East London Archives, London, England.
18. Szapary to Executive Committee of the International Olympic Committee, 20 May 1952, BOA/IOC/ADM/10-11, BOA Archives.
19. Lord David Burghley to Sigfrid Edstrom, 27 March 1952, BOA/IOC/ ADM/10-11, BOA Archives.
20. For more on the historical development of these rules see Toby C. Rider, *Eastern Europe's Unwanted: Exiled Athletes and the Olympic Games, 1948-1964*, in: *Journal of Sport History* 40, no. 3 (2013): pp. 435-453.
21. International Olympic Committee, *Olympic Rules* (Lausanne: International Olympic Committee, 1949), p. 5.
22. See for example Gerhard Wettig, *Stalin and the Cold War in Europe: The Emergence and Development of East-West Conflict, 1939-1953* (Lanham, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, Inc, 2008), 148-49; Anne Applebaum, *Iron Curtain: The Crushing of Eastern Europe, 1944-1956* (New York: Doubleday, 2012), pp. 88-115.
23. Szapary to Executive Committee of the International Olympic Committee, 20 May 1952, BOA/IOC/ADM/10-11, BOA Archives.
24. Szapary to Executive Committee of the International Olympic Committee, 20 May 1952, BOA/IOC/ADM/10-11, BOA Archives.
25. Exiled Athletes Seek To Enter Olympic Play, in: *The Charleston Gazette*, 29 April 1952, 9.
26. Jackson to Brundage, 30 January 1952, ABC, Box 116, Reel 63, ICOSA.
27. Minutes of the International Olympic Committee 46th Session, Oslo, 12-13 February 1952, International Olympic Committee Archives (hereafter referred to as IOC Archives), Lausanne, Switzerland.
28. Edstrom to Members of the IOC Executive Committee, 18 March 1952, ABC, Box 43, Reel 25, ICOSA.
29. Brundage to John T. McGovern, 15 May 1952, ABC, Box 116, Reel 63, ICOSA.
30. Wright to Miller, 3 July 1952, RFE/RL, Box 245, (4) Olympic Games General, 1957-1959, HA; Zerkowitz to Miller, 10 July 1952, RFE/RL, Box 245, (4) "Olympic Games General, 1951-1959," HA.
31. "Minutes of the International Olympic Committee 47th Session," Helsinki, 16 July 1952, IOC Archives.
32. "Olympic Ban Queried," *New York Times*, 20 July 1952, sec. E, p. 8.
33. "I Must Admit - Russian Athletes Are Great!" *Saturday Evening Post*, 30 April 1955, p. 29.
34. For an example of Edstrom's anti-Communist beliefs see Edstrom to Friends and Family, 8 August 1950, Biography, Press Cuttings, Circulars, and Speeches of Sigfrid Edstrom, Box 4, IOC Archives. For more on Brundage's personal politics see Allen Guttmann, *The Games Must Go On: Avery Brundage And The Olympic Movement* (New York: Columbia University Press, 1984).
35. Edstrom to Otto Mayer, 29 May 1952, Correspondence of Sigfrid Edstrom, April 1952-1953, Box 3, IOC Archives.
36. See for instance "No Discrimination," *Times*, 21 July 1960, p. 13.
37. Extract of the Minutes of the 51th Session of the International Olympic Committee, Cortina d'Ampezzo, 24-25 January 1956, *Olympic Review* 54 (May, 1956), p. 47.
38. IOC Executive Board Meeting, Lausanne, 26-27 June 1964, IOC Archives; Minutes of the International Olympic Committee 62th Session, Annex 10, Tokyo, 6-8 October 1964, IOC Archives.
39. Decisions of the 99th Session, *Olympic Review* 299 (September, 1992), 416; "Yugoslavia Agrees to Terms of restricted Entry in Games," *New York Times*, 23 July 1992, sec. B, 11; "Bosnian Delegation Certified," *New York Times*, 24 July 1992, sec. B, 13; "Yugoslavs Will Go To Games," *New York Times*, 11 July 1992, quote on p. 29.
40. Philip Hersh, "Four Participants in Sydney Wear 'Individual Olympic Athletes' Badges," 9 September 2000, http://articles.chicagotribune.com/2000-09-09/sports/0009090087_1_frank-fowlie-aguida-amaral-east-timorese; "London 2012 Olympics: South Sudan's Guor Marial allowed to compete under Olympic flag in London," 21 July 2012, <http://www.telegraph.co.uk/sport/olympics/athletics/9417428/London-2012-Olympics-South-Sudans-Guor-Marial-allowed-to-compete-under-Olympic-flag-in-London.html>
41. "IOC announces emergency two million dollar fund to help refugees," 4 September 2015, www.olympic.org/news/ioc-announces-emergency-two-million-dollar-fund-to-help-refugees
42. "The inspirational Olympic Journey of refugee swimmer Yusra Mardini," 18 March 2016, <https://www.olympic.org/news/the-inspirational-olympic-journey-of-refugee-swimmer-yusra-mardini>

Калифорнийский государственный университет, Фуллертон, США

Динамика результативности соревновательной деятельности сильнейших легкоатлетов мира в течение олимпийского года

Елена Козлова, Мухаммед Фахми Рабин

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрена динамика результативности соревновательной деятельности в течение года легкоатлетов – призеров Игр XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро.

Проведенные исследования позволяют выделить две основные стратегии участия в соревнованиях спортсменов высокой квалификации.

Первая предполагает строгую ориентацию на достижение наивысших результатов в главных соревнованиях года. Ее используют большинство сильнейших легкоатлетов мира.

Вторая ориентирует спортсмена на эффективное совмещение соревновательной деятельности в главных соревнованиях года (Игры Олимпиад, чемпионаты мира) и в Бриллиантовой лиге. Как показывает опыт передовой спортивной практики, ее удается реализовать ограниченному числу спортсменов.

Выделены методические подходы планирования соревновательной деятельности в течение года.

Первый предполагает рациональное распределение оптимального количества соревнований в течение года, второй ориентирует на достаточно высокоинтенсивную соревновательную деятельность подготовительного характера, а третий связан с использованием незначительного количества состязаний в системе годичной подготовки.

Ключевые слова: соревнования, соревновательная деятельность, сильнейшие легкоатлеты мира, призеры Игр Олимпиады, Бриллиантовая лига.

ABSTRACT

The paper scrutinizes the annual dynamics of competitive activity performance of prize winners in track and field of the Games of the XXXI Olympiad in Rio de Janeiro.

The studies performed allow to identify two basic strategies of participation of elite athletes in the competitions.

The first implies a strong focus on achieving the best results in major competitions of the year. It is used by most of the strongest athletes in the world.

The second focuses the athlete on the effective combination of competitive activity in major competitions of the year (the Olympics and World Championships) and in the Diamond League. As shown by the experience of the best sports practice, only a limited number of athletes manage to implement the latter strategy.

The methodological approaches to planning competitive activity during the year are identified. The first involves the rational allocation of the optimal number of competitions throughout the year, the second focuses on preparatory competitive activities of a fairly high intensity, and the third involves the use of a small number of competitions in the system of annual training.

Keywords: competition, competitive activity, the strongest athletes in the world, prize winners of the Games of the Olympiad, the Diamond League.



Постановка проблемы. Соревнования по легкой атлетике на Играх XXXI Олимпиады прошли с 12 по 21 августа 2016 г. в Рио-де-Жанейро на Олимпийском стадионе имени Жуана Авеланжа. Было разыграно 47 комплектов наград (24 у мужчин и 23 у женщин). В Играх приняли участие около 2000 легкоатлетов из 200 стран мира, однако на пьедестал почета поднялись представители 27 стран среди мужчин и 32 стран – среди женщин. Нам представляется интересным рассмотреть проблему участия в соревнованиях не с позиций конкуренции стран на Олимпийских играх, а с позиций спортсмена, который занимает центральное место в современном спорте. Как отмечает видный специалист в области спорта В. Н. Платонов: «...Нынешнее состояние и дальнейшее развитие олимпийского спорта – это итог кропотливой работы, на протяжении более чем столетия проводившейся деятелями международной олимпийской системы (МОК, НОК, МСФ, ОКОИ и др.), представителями средств массовой информации, государственными и общественными деятелями, специалистами в области образования и спортивной науки, тренерами, врачами. Однако центральной фигурой в олимпийском спорте был и тем более является сейчас спортсмен, т. е. тот, чье мастерство и достижения, поведение и образ жизни служат основой развития и проявления наиболее сложных процессов и явлений современного олимпийского спорта...» [4].

Современный спортсмен высшего класса, способный добиться победы на Олимпийских играх, должен обладать редкими природными задатками, которые не приведут к успеху, если не будет рационально построен процесс спортивной подготовки [4], т. е. становления спортивного мастерства, стержневой частью которого является спортивная тренировка, дополненная различными внутренировочными факторами, повышающими ее эффективность (средства стимуляции работоспособности, ускорения восстановительных процессов, оптимизации психического состояния и т. п.), и участием в соревнованиях. Именно нерациональное

участие в соревнованиях, особенно в преддверии главных состязаний четырехлетия, часто становится камнем преткновения на пути к олимпийскому пьедесталу. Актуальность исследования данной проблемы усиливается необходимостью тщательного анализа из-за постоянных изменений в системе соревнований по легкой атлетике под воздействием стремительных процессов профессионализации и коммерциализации, происходящих в этом виде спорта. Если до начала проведения чемпионатов мира по легкой атлетике (1983 г.) спортивный календарь был достаточно стабильным и включал незначительное число соревнований за рубежом, выступления в которых были предопределены, подготовка спортсменов высокой квалификации была направлена на успешное выступление в Играх Олимпиад и чемпионатах Европы, то нынешняя интенсивная профессионализация и коммерциализация легкоатлетического спорта привели к расширению календаря и появлению ответственных и привлекательных в коммерческом отношении состязаний, охватывающих большую часть года [1, 3].

В 1985 г. состязания, организуемые ИААФ, были интегрированы в четырехлетний цикл, известный как Всемирная легкоатлетическая серия. В этом же году прошли соревнования по персональным приглашениям серии Гран-при ИААФ (Mobil Grand Prix IAAF), а в последующие годы – популярные высокооплачиваемые соревнования Супер Гран-при ИААФ, Золотая лига, которые носили серийный характер, а последние имели внушительный специальный приз (джек-пот) в 1 млн дол. США. Участие звезд мировой легкой атлетике одновременно во всех перечисленных соревнованиях вызвало повышенный зрительский интерес и способствовало тому, что между спортсменами возникла жесткая конкуренция в борьбе за главный приз. Уже тогда специалисты встревожились очевидным снижением качества выступлений на Играх Олимпиад и чемпионатах мира, интенсивной соревновательной практикой, нарушающей становление спортивного мастерства спортсмена в системе

годовой подготовки и выход на пик готовности к стартам главных соревнований.

С 2010 г. Золотая лига была реформирована, а ее место заняла Бриллиантовая лига, представленная как конкурент Формулы-1 и теннисного Большого шлема. Были подписаны контракты со звездами легкой атлетики, согласно которым наилучшие спортсмены мира (мировая легкоатлетическая элита) заранее подтвердили свое участие в этих соревнованиях. Решение упразднения Золотой лиги и введения Бриллиантовой лиги было связано со стремлением ИААФ упорядочить календарь и структуру статусов международных коммерческих турниров, чтобы, с одной стороны, сделать соревновательный календарь более глобальным, способствовать попаданию элитных легкоатлетов не только на европейские, но и на американские и азиатские старты, а с другой – привнести в соревнования легкой атлетики элемент регулярности, присущий командным видам спорта или биатлону [1].

Кардинальные изменения коснулись географии проведения Бриллиантовой лиги. С 2010 г. турниры в рамках этих соревнований проводятся не только в Европе, но и на других континентах – в Азии, на Ближнем Востоке и в США. Их количество увеличилось до 14, по сравнению с Золотой лигой, которая состояла из шести соревнований и проводилась в Европе. В число Бриллиантовой лиги вошли турниры Золотой лиги, Супер Гран-при, Гран-при, квалификационные соревнования ИААФ. На тот момент общий призовой фонд Бриллиантовой лиги составил 6 млн 630 тыс. дол. США, а в 2016 г. достиг внушительной суммы – 8 млн дол. США (по 480 тыс. дол. США для каждого из 14 этапов, в рамках которого легкоатлеты – мужчины и женщины – соревновались в 16 видах соревнований) [5]. В 2016 г. изменилась система начисления очков, она стала более гибкой и учитывает интересы большего количества спортсменов.

Создание Бриллиантовой лиги вызвало ряд противоречий в существующей методике подготовки. Проблема заключается в длительном выступлении легкоатлетов в течение спортивного сезона, а именно – с начала мая до середины сентября. Она усугубляется необходимостью набрать наибольшее число очков для участия в финале и борьбы за главный приз (Diamond Trophy – приз в форме бриллианта, и 40 тыс. дол.

США призовых) при перемещении спортсмена по всем континентам, что связано с утомительными перелетами и уменьшением времени на подготовку, а в некоторых случаях и полным его отсутствием. Немало звезд легкой атлетики составляют свой график на сезон таким образом, чтобы принять участие в нескольких этапах Бриллиантовой лиги, но насколько эффективно им удается совмещать участие в этих состязаниях и в Играх Олимпиад, чемпионатах мира остается вопросом неизученным и представляет научный интерес для рационального планирования соревновательной деятельности в течение года и построения подготовки в целом.

Цель исследования – совершенствование подготовки спортсменов высокой квалификации на основе изучения динамики результативности соревновательной деятельности призеров Игр XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро в течение олимпийского года.

Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы и информации мировой сети Internet, законодательных актов и программных документов Международной ассоциации легкоатлетических федераций (ИААФ), данных Информационной базы легкой атлетики (All-Athletics), печатных и электронных источников Ассоциации статистиков по легкой атлетике (Association of Track & Field Statisticians – ATFS), электронных ресурсов ИААФ (www.iaaf.org), статистической базы данных (www.tilastopaja.org); методы математической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Соревнования по легкой атлетике на Играх XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро преподнесли множество сюрпризов, неожиданных и прогнозируемых успехов и достижений. Сенсацией стали три мировых рекорда, установленные на этих крупнейших соревнованиях четырехлетия: в беге на 400 м – Вайде ван Ниреком (ЮАР) – 43,03 с, в беге 10 000 м – Алмаз Аяной (Эфиопия) – 29:17,45 и в метании молота – Анитой Влодарчик (Польша) – 82,98 м.

Почти 17 лет продержался рекорд мира в беге на 400 м, установленный в 1999 г. в Севилье известным американским спринтером, четырехкратным олимпийским чемпионом и восьмикратным чемпионом мира Майклом Джонсоном, но еще более

продолжительным по времени оказался рекорд мира в беге на 10 000 м, установленный 8 сентября 1993 г. в Пекине китайской бегуней Ван Цзюнься. На пик наивысшей готовности в сроки главных соревнований с мировым рекордом вышла польская метельница молота Анита Влодарчик.

Рассмотрим динамику результативности соревновательной деятельности рекордсменов мира в этих видах соревнований, сумевших выйти на пик готовности и превзойти личные достижения в финалах Игр XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро.

Система подготовки Вайде ван Нирека оказалась весьма эффективной и привела его к наивысшему успеху – победе на Играх XXXI Олимпиады с новым мировым рекордом на дистанции 400 м. Соревноваться спортсмен начал 11–12 марта, причем не на основной дистанции, на которой специализируется, а на дистанциях 100 и 200 м (табл. 1). Интересно отметить, что данный подход не характерен для большинства спринтеров. Как правило, спортсмены совмещают соревновательную деятельность на дистанциях 400 и 200 м (здесь можно вспомнить легендарного американского спортсмена Майкла Джонсона, удачно выступавшего на этих двух дистанциях), и очень редко соревнуются в беге на дистанции 100 м. Хотелось бы обратить внимание еще на одну немаловажную деталь. В отечественной системе подготовки в это время начинается подготовительный период при использовании двухциклового периодизации, а спортсмен из ЮАР уже в марте в первом соревновании демонстрирует личный спортивный результат в беге на 100 м, выбегающий из 10 с (см. табл. 1). На дистанции 100 м Вайде ван Нирек стартовал пять раз – до 29 апреля. С марта месяца он также начал принимать участие в соревнованиях в беге на дистанции 200 м. На этой дистанции до Игр Олимпиады атлет выходил на старт шесть раз до последних чисел июля, постепенно улучшая спортивные результаты (на 1,38 с) (см. табл. 1). О высоком уровне специальной подготовленности спортсмена свидетельствует лучший спортивный результат, установленный им в беге на дистанции 300 м, позволивший спортсмену стать лидером мирового сезона. Несмотря на то что такой вид соревнований не входит в программу Игр Олимпиад и чемпионатов мира, спортсмены, особенно американские спринтеры, часто используют его в качестве

ТАБЛИЦА 1 – Динамика результативности соревновательной деятельности в течение олимпийского года чемпиона Игр XXXI Олимпиады, рекордсмена мира в беге на 400 м Вайде ван Нирека (ЮАР)

Дистанция	Спортивный результат, с	Достижение / место	Дата проведения соревнований	Место проведения соревнований
Бег 100 м	10,12	PB / 1h2	12.03.2016	Блумфонтейн
	9,98	PB (23) / 1	12.03.2016	Блумфонтейн
	10,20	1h1	29.04.2016	Питерсбург
	9,98	1s1	29.04.2016	Питерсбург
	10,03	1	29.04.2016	Питерсбург
Бег 200 м	21,38	SB / 1h1	11.03.2016	Блумфонтейн
	20,97	SB / 1	11.03.2016	Блумфонтейн
	20,35	SB / 1	30.04.2016	Питерсбург
	20,34	SB / 1h4	25.06.2016	Дурбан
	20,03	SB / 1s1	25.06.2016	Дурбан
	20,02	SB / 1	26.06.2016	Дурбан
Бег 300 м	31,03	WL AR PB (1) / 1	11.06.2016	Кингстон
Бег 400 м	47,26	SB / 1h1	15.04.2016	Стелленбос
	46,54	SB / 1s2	15.04.2016	Стелленбос
	44,98	SB / 1	16.04.2016	Стелленбос
	44,11	SB / 1h2	06.05.2016	Блумфонтейн
	DNS	s1	06.05.2016	Блумфонтейн
	44,19	1	02.06.2016	Рим
	44,28	1	17.06.2016	Сомервиль
	44,12	1	15.07.2016	Монако
	45,26	1h3	12.08.2016	Рио-де-Жанейро
	44,45	2s2	13.08.2016	Рио-де-Жанейро
	43,03	WL=AR / 1	14.08.2016	Рио-де-Жанейро
4 x 100 м	38.84	SB	24.06.2016	Дурбан

Примечания: WL – лидер мирового сезона; SB – лучший результат в сезоне; PB – лучший личный спортивный результат; AR – континентальный рекорд; WR – мировой рекорд; h – забег; s – полуфинал; DNS – не стартовал.

ТАБЛИЦА 2 – Динамика результативности соревновательной деятельности в течение олимпийского года чемпионки Игр XXXI Олимпиады, рекордсменки мира в беге на 10 000 м Алмаз Аяны (Эфиопия)

Дистанция	Спортивный результат, мин, с	Достижения / место	Дата проведения соревнований в 2016 г.	Место проведения соревнований
Бег 3000 м	8:23.11	1	6 мая	Доха
	8:32.33	1	22 мая	Рабат
	8:30.43	1	2 июня	Рим
Бег 5000 м	14:16.31	1WL SB	22 мая	Рабат
	14:12.59	1WL PB (1)	2 июня	Рим
	15:04.35	1h2	16 августа	Рио-де-Жанейро
	14:33.59	3	19 августа	Рио-де-Жанейро
	14:18.89	1	9 сентября	Брюссель
Бег 10 000 м	30:07.00	1 WL PB	9 июня	Хенгело
	29:17.45	WL WR PB (1)	12 августа	Рио-де-Жанейро

Примечания: WL – лидер мирового сезона; SB – лучший результат в сезоне; PB – лучший личный спортивный результат; WR – рекорд мира.

высокоэффективного средства развития специальной выносливости.

На основной дистанции 400 м Вайде ван Нирек начал выступать в соревнованиях в

середине апреля (см. табл. 1). В течение спортивного сезона он участвовал в соревнованиях Бриллиантовой лиги в Риме и Монако, показав результаты 44,19 и 44,12 с соответственно.

Вайде ван Нирек применил подход к распределению стартов в течение года, который условно можно назвать «от короткого спринта к длинному». То есть март и апрель были посвящены участию в соревнованиях подготовительного характера, преимущественно в беге на 100 и 200 м. В апреле спортсмен начал участвовать в соревнованиях на основной дистанции – 400 м. Интересно отметить разделение по срокам участие в соревнованиях в беге на 200 и 400 м на протяжении спортивного сезона.

Соревновательная деятельность Вайде ван Нирека в течение олимпийского года носила сбалансированный характер, ориентирующий на достижение наивысших результатов в главных соревнованиях года. Общее количество стартов – 23, из них на дистанции 100 м спортсмен выступил пять раз, на дистанции 200 м – шесть, на дистанции 300 м – один, на дистанции 400 м – 11 раз, включая забеги и финал Игр в Рио-де-Жанейро, и в эстафете 4 x 400 м – один раз.

Победительница Игр XXXI Олимпиады в беге на 10 000 м с новыми мировым и олимпийским рекордами (29.17,45) 24-летняя Алмаз Аяна начала спортивный сезон с выступления на дистанции 3000 м в соревнованиях Бриллиантовой лиги в Дохе (табл. 2). Эту дистанцию в течение олимпийского года она преодолевала всего три раза, дистанцию 5000 м – пять раз, включая забеги и финал Игр в Рио-де-Жанейро, которые по срокам проходили после установления спортсменкой мирового рекорда в беге на 10 000 м, что, по-видимому, сказалось на результативности соревновательной деятельности (см. табл. 2). Следует обратить внимание на то, что выступив всего лишь один раз на дистанции 10 000 м 9 июня, спортсменка до стартов Игр Олимпиады участия в соревнованиях не принимала (см. табл. 2).

Анита Влодарчик – польская метельница молота, олимпийская чемпионка Игр-2016, серебряный призер Игр XXX Олимпиады, чемпионка мира и двукратная чемпионка Европы – пять раз (в 2009, 2010, 2015 гг. и дважды в 2016 г.) устанавливала мировые рекорды по метанию молота, один из них – в финале Игр XXXI Олимпиады. Динамика результативности соревновательной деятельности Аниты Влодарчик приведена на рисунке 1, из которого видно, что рекорд мира был установлен на Играх Олимпиады, а затем еще один – после их завершения на

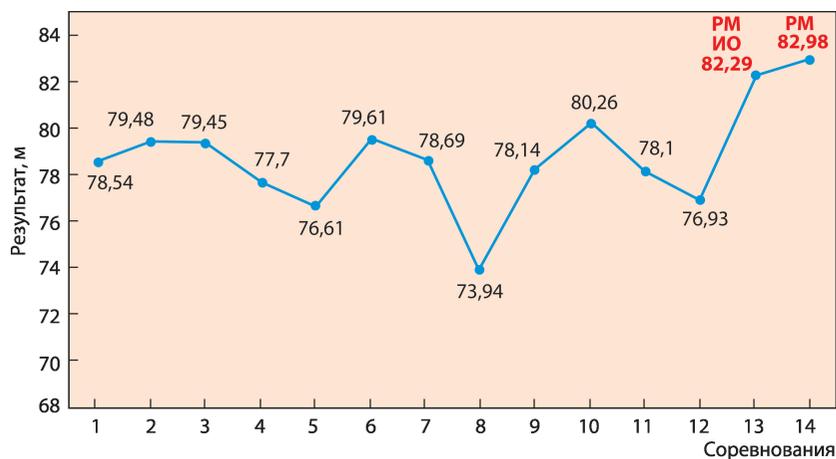


РИСУНОК 1 – Динамика результативности соревновательной деятельности в течение года Аниты Влодарчик – олимпийской чемпионки, рекордсменки мира в метании молота (ИО – Игры Олимпиады; PM – рекорд мира)

Мемориале Камилы Сколимовской. В течение олимпийского года спортсменка выступила в оптимальном количестве соревнований (см. рис. 1).

Анализ выступлений в соревнованиях в течение года призеров Игр XXXI Олимпиады

($n = 119$) свидетельствует об оптимальном количестве соревнований и стартов у сильнейших спортсменов мира несмотря на расширение спортивного календаря, появление привлекательных с коммерческой точки зрения турниров (табл. 3, 4). Полученные данные

подтверждают и расширяют исследования, проведенные ранее [1], свидетельствующие об уменьшении количества выступлений легкоатлетов в соревнованиях в 2000-е годы.

Олимпийские призеры-мужчины ($n = 57$) в среднем в течение года выступали в соревнованиях 12 раз, общее количество стартов – 15, до Игр XXXI Олимпиады эти показатели были 10 и 11 соответственно. Женщины-призеры ($n = 62$) в среднем выступали в соревнованиях несколько чаще по сравнению с мужчинами (общее количество соревнований у них было 14, количество стартов – 15), что также сказалось на количестве состязаний до Игр Олимпиады – 13 и 17 соответственно.

Индивидуальные показатели количества соревнований у призеров Игр XXXI Олимпиады (мужчины и женщины) колебались в достаточно широком диапазоне (см. табл. 3, 4). Это зависит от специфики соревновательной деятельности, этапа многолетнего совершенствования, периодизации годичной подготовки, индивидуальной стратегии и национальных традиций подготовки.

ТАБЛИЦА 3 – Характеристика соревновательной деятельности победителей и призеров Игр XXXI Олимпиады (мужчины, $n = 57$) в разных видах соревнований по легкой атлетике

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г., дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Бег 100 м	1	Болт, Ямайка	9,81 с	21.08.1986	9,81 с 14.08.2016	9,58 с* 16.08.2009	9/13	6/6
	2	Гэтлин, США	9,89 с	10.02.1982	9,80 с 03.07.2016	9,74 с 15.05.2015	14/21	12/16
	3	Де Грасс, Канада	9,91 с	10.11.1994	9,91 с 14.08.2016	9,91 с 18.08.2016	20/28	18/21
Бег 200 м	1	Болт, Ямайка	19,78 с	21.08.1986	19,78 с 18.08.2016	19,19 с* 20.08.2009	9/13	6/6
	2	Де Грасс, Канада	20,02 с	10.11.1994	19,80 с* 17.08.2016	19,80 с* 17.08.2016	20/28	18/21
	3	Леметр, Франция	20,12 с	11.06.1990	20,01 с 17.08.2016	19,80 с 03.09.2011	23/32	17/23
Бег 400 м	1	Ван Никерк, ЮАР	43,03 с	15.07.1992	43,03 с* 14.08.2016	43,03 с* 14.08.2016	13/24	12/21
	2	Джеймс, Гренада	43,76 с	01.09.1992	43,76 с 14.08.2016	43,74 с 03.06.2014	6/9	6/6
	3	Мерритт, США	43,85 с	27.06.1986	43,85 с 14.08.2016	43,65 с 26.08.15	17/25	13/17
Бег 800 м	1	Рудиша, Кения	1.42,15	17.12.1988	1.42,15 15.08.2016	1.40,91* 09.08.2012	11/14	9/10
	2	Махлуфи, Алжир	1.42,61	29.04.1988	1.42,61 15.08.2016	1.42,61 15.08.2016	12/16	8/8
	3	Мерфи, США	1.42,93	21.02.1995	1.42,93 15.08.2016	1.42,93 15.08.2016	27/33	24/29
Бег 1500 м	2	Махлуфи, Алжир	3.50,11	29.04.1988	3.31,35 15.07.2016	3.28,75 17.07.2015	12/16	8/8

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г., дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Бег 5000 м	1	Фарах, Великобритания	13.03,30	23.03.1983	12.59,29 23.07.2016	12.53,11 22.07.2011	10/11	7/7
Бег 10 000 м	1	Фарах, Великобритания	27.05,17	23.03.1983	26.53,71 27.05.2013	26.46,57 03.06.2011	10/11	7/7
	3	Тола, Эфиопия	27.06,26	11.08.1991	26.57,33 27.05.2016	26.57,33 27.05.2016	8/8	6/6
Бег 42 км 195 м	1	Кипчоге, Кения	2:08,44	05.11.1984	2:03,05 24.04.2016	2:03,05 24.04.2016	3/3	2/2
Барьерный бег 110 м	1	Маклеод, Ямайка	13,05 с	25.04.1994	12,98 с 14.05.2016	12,97 с 27.06.2015	14/21	11/16
	2	Ортега, Испания	13,17 с	29.07.1991	13,04 с 15.07.2016	12,94 с 04.07.2015	16/26	13/21
	3	Баску, Франция	13,24 с	20.07.1987	13,12 с 15.07.2016	13,12 с 15.07.2016	21/34	18/28
Барьерный бег 400 м	1	Клемент, США	47,73 с	31.10.1985	47,73 с 18.08.2016	47,73 18.08.2016	14/16	10/11
	2	Тумути, Кения	47,78 с	02.05.1992	47,78 с 18.08.2016	47,78 с 18.08.2016	8/11	5/6
	3	Копельо, Турция	47,92 с	15.04.1987	47,92 с 18.08.2016	47,92 с 18.08.2016	13/16	10/11
Бег 3000 м с препятствиями	1	Кипруто, Кения	8.03,28	08.12.1994	8.00,12 05.06.2016	8.00,12 05.06.2016	13/14	11/11
	2	Джагер, США	8.04,28	08.03.1989	8.04,1 09.09.2016	8.00,45 04.07.2015	11/12	9/9
	3	Мехисси-Бенаббад, Франция	8.11,22	15.03.1985	8.08,15 09.09.2016	8.00,09 06.07.2013	7/9	6/7
Спортивная ходьба 20 км	1	Чжэнь, Китай	1:19,14	24.08.1991	1:19,12 05.03.2016	1:17,36 30.03.2012	5/5	4/4
	2	Цзэлинь, Китай	1:19,26	11.04.1991	1:19,26 12.08.2016	1:18,47 30.03.2012	6/6	5/5
	3	Бёрд-Смит, Австралия	1:19,37	15.07.1992	1:19,37 12.08.2016	1:19,37 12.08.2016	11/11	6/6
Спортивная ходьба 50 км	1	Тот, Словакия	3:40,58	10.02.1983	3:40,58 19.08.2016	3:34,38 21.03.2015	3/3	2/2
	2	Таллент, Австралия	3:41,16	17.10.1984	3:41,16 19.08.2016	3:36,53 11.08.2012	8/8	7/7
	3	Араи, Япония	3:41,24	18.05.1988	3:41,24 19.08.2016	3:40,20 19.04.2015	4/4	3/3
Прыжок в длину	1	Хендерсон, США	8,38 м	19.02.1989	8,38 м 13.08.2016	8,52 м 22.07.2015	13/19	12/17
	2	Маньонга, ЮАР	8,37 м	18.11.1991	8,48 м 09.09.2016	8,48 м 09.09.2016	8/9	6/6
	3	Разерфорд, Великобритания	8,29 м	17.11.1986	8,31 м 02.06.2016	8,51 м 24.04.2014	11/14	9/11
Тройной прыжок	1	Тейлор, США	17,86 м	18.06.1990	17,86 м 16.08.2016	18,21 м 22.08.2015	9/11	7/8
	2	Клэй, США	17,16 м	13.06.1991	17,76 м 16.08.2016	17,76 м 16.08.2016	10/14	10/12
	3	Бинь, Китай	17,58 м	22.11.1988	17,58 м 16.08.2016	17,58 м 16.08.2016	9/11	9/9
Прыжок в высоту	1	Друэн, Канада	2,38 м	06.03.1990	2,38 м 16.08.2016	2,40 м 25.04.2014	14/15	13/13
	2	Эсса Баршим, Катар	2,36 м	24.06.1991	2,40 м 11.06.2016	2,43 м 14.06.2014	15/16	11/11
	3	Бондаренко, Украина	2,33 м	30.08.1989	2,37 м 15.07.2016	2,42 м 14.06.2014	8/9	5/5

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г., дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Прыжок с шестом	1	Браз да Силва, Бразилия	6,03 м	16.12.1993	6,03 м 15.08.2016	6,03 м 15.08.2016	15/16	11/11
	2	Лавиллени, Франция	5,98 м	18.09.1986	6,03 м зп 05.02.2016 5,98 м 15.08.2016	6,05 м 30.05.2015	24/25	18/18
	3	Кендрик, США	5,85 м	07.09.1992	5,92 м 18.05.2016	5,92 м 18.05.2016	23/25	19/20
Толкание ядра	1	Краузер, США	22,52 м	18.11.1992	22,52 м 18.06.2016	22,52 м 18.06.2016	16/17	11/11
	2	Ковач, США	21,78 м	28.06.1989	22,13 м 27.05.2016	22,56 м 17.07.2015	11/13	7/8
	3	Уолш, Новая Зеландия	21,36 м	01.03.1992	22,21 м 05.09.2016	22,21 м 05.09.2016	15/16	9/9
Метание диска	1	Хартинг, Германия	68,37 м	18.10.1990	68,37 м 13.08.2016	68,37 м 13.08.2016	9/10	8/8
	2	Малаховский, Польша	67,55 м	07.06.1983	68,15 м 28.05.2016	71,84 м 08.06.2013	19/21	14/15
	3	Ясински, Германия	67,05 м	05.08.1989	67,16 м 15.05.2016	67,16 м 15.05.2016	11/13	7/8
Метание молота	1	Назаров, Таджикистан	78,68 м	06.05.1982	78,87 м 29.06.2016	80,71 м 25.05.2013	7/8	6/6
	2	Тихон, Белоруссия	77,72 м	24.07.1976	80,04 м 24.06.2016	84,51 м 09.07.2008	4/7	3/5
	3	Новицкий, Польша	77,73 м	22.02.1989	78,36 м 01.06.2016	78,71 м 03.05.20145	15/16	12/12
Метание копья	1	Релер, Германия	90,30 м	30.09.1991	91,28 м 29.06.2016	91,28 м 29.06.2016	15/17	10/11
	2	Йего, Кения	85,24 м	04.01.1989	88,24 м 20.08.2016	92,72 м 26.06.2015	7/8	6/6
	3	Уолкотт, Тринидад и Тобаго	85,38 м	02.04.1993	88,68 м (кв) 20.08.2016	90,16 м 09.07.2015	10/11	7/7
Десятиборье	1	Итон, США	8893 очка	21.01.1988	8893 очка 18.08.2016	9045 очков 29.08.2015	29/47	21/22

Примечания: * – результат, показанный в забегах, полуфинале или квалификационных соревнованиях Игр Олимпиады; полужирным шрифтом выделены наивысшие спортивные результаты, показанные спортсменками на Играх XXXI Олимпиады, и личные спортивные результаты, показанные на этих Играх; зп – закрытые помещения; кв – квалификация

ТАБЛИЦА 4 – Характеристика соревновательной деятельности победителей и призеров Игр XXXI Олимпиады (женщины, n = 62) в разных видах соревнований по легкой атлетике

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г. и дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Бег 100 м	1	Томпсон, Ямайка	10,71 с	28.07.1992	10,70 с 01.07.2016	10,70 с 01.07.2016	15 / 25	10 / 16
	2	Боуи, США	10,83 с	27.08.1990	10,78 с 03.07.2016	10,78 с 03.07.2016	15 / 28	12 / 20
	3	Фрейзер-Прайс, Ямайка	10,86 с	27.12.1986	10,86 с 13.08.2016	10,70 с 29.06.2012	10 / 16	6 / 11
Бег 200 м	1	Томпсон, Ямайка	21,78 с	28.07.1992	21,78 с 17.08.2016	21,66 с 28.08.2015	15 / 25	10 / 16
	2	Схипперс, Нидерланды	21,88 с	15.06.1992	21,86 с 01.09.2016	21,63 с 28.08.2015	24 / 35	18 / 23
	3	Боуи, США	22,15 с	27.08.1990	21,99 с 28.05.2016	21,99 с 28.05.2016	15 / 28	12 / 20

Продолжение таблицы 4

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г. и дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Бег 400 м	1	Миллер, Багамские Острова	49,44 с	15.04.1994	49,44 с 15.08.2016	49,44 с 15.08.2016	13 / 16	11 / 13
	2	Феликс США	49,51 с	18.11.1985	49,51 с 15.08.2016	49,51 с 15.08.2016	11 / 20	8 / 13
	3	Джексон, Ямайка	49,85 с	15.07.1994	49,85 с 15.08.2016	49,85 с 15.08.2016	18 / 26	13 / 19
Бег 800 м	1	Семеня, ЮАР	1.55,28	07.01.1991	1.55,28 20.08.2016	1.55,28 20.08.2016	25 / 32	21 / 25
	2	Нийонсаба, Бурунди	1.56,49	05.05.1993	1.56,24 15.07.2016	1.56,24 15.07.2016	10 / 13	5 / 7
	3	Вамбуи, Кения	1.56,89	15.09.1995	1.56,89 20.08.2016	1.56,89 20.08.2016	12 / 16	10 / 13
Бег 1500 м	1	Кипьегон, Кения	4.08,92	10.01.1994	3.56,41 28.05.2016	3.56,41 28.05.2016	9 / 12	7 / 7
	2	Дибабба, Эфиопия	4.10,27	08.02.1991	3.56,46 17.02.2016	3.50,07 17.07.2015	8 / 11	6 / 6
	3	Симпсон, США	4.10,53	23.08.1986	3.58,19 27.08.2016	3.57,23 05.07.2014	8 / 12	4 / 6
Бег 5000 м	1	Черуйот, Кения	14.26,17	11.09.1983	14.26,17 19.08.2016	14.26,17 19.08.2016	9 / 10	6 / 6
	2	Обири, Кения	14.29,77	13.12.1989	14.25,78 09.09.2016	14.25,78 09.09.2016	14 / 15	10 / 10
	3	Аяна Эфиопия	14.33,59	21.11.1991	14.12,59 02.06.2016	14.12,59 02.06.2016	9 / 10	6 / 6
Бег 10 000 м	1	Аяна, Эфиопия	29.17,45	21.11.1991	29.17,45 12.08.2016	29.17,45 12.08.2016	9 / 10	6 / 6
	2	Черуйот, Кения	29.32,53	11.09.1982	29.32,53 12.08.2016	29.32,53 12.08.2016	9 / 10	6 / 6
	3	Дибабба, Эфиопия	29.42,56	01.10.1985	29.42,56 12.08.2016	29.42,56 12.08.2016	5 / 5	3 / 3
Марафонский бег	1	Сумгонг, Кения	2:24.04	21.10.1984	2:22.58 24.04.2016	2:20.41 21.04.2014	7 / 7	6 / 6
	2	Кирва, Бахрейн	2:24.13	20.05.1984	2:22.40 13.05.2016	2:21.41 21.10.2012	3 / 3	2 / 2
Барьерный бег 100 м	1	Роллинс, США	12,48 с	18.08.1991	12,47 с 17.08.2016	12,26 с 22.06.2013	15 / 25	15 / 22
	2	Али, США	12,59 с	23.10.1988	12,55 с 08.07.2016	12,48 с 22.06.2013	37 / 51	36 / 48
	3	Кэстлин, США	12,61 с	07.07.1988	12,50 с 08.07.2016	12,50 с 08.07.2016	10 / 20	10 / 17
Барьерный бег 400 м	1	Мухаммад, США	53,13 с	07.02.1990	52,88 с 10.07.2016	52,88 с 10.07.2016	14 / 18	13 / 14
	2	Петерсен, Дания	53,55 с	09.04.1987	53,55 с 18.08.2016	53,55 с 18.08.2016	17 / 22	13 / 16
	3	Спенсер, США	53,72 с	08.06.1993	53,72 с 18.08.2016	53,72 с 18.08.2016	21 / 29	21 / 25
Бег 3000 м с препятствиями	1	Джебет, Бахрейн	8.59,75	17.11.1996	8.52,78 27.08.2016	8.52,78 27.08.2016	13 / 14	12 / 12
	2	Джекмои, Кения	9.07,12	13.01.1992	9.00,01 28.05.2016	9.00,01 28.05.2016	13 / 14	12 / 12
	3	Коберн, США	9.07,63	19.10.1990	9.07,63 15.08.2016	9.07,63 15.08.2016	9 / 10	8 / 8
Спортивная ходьба 20 км	1	Хонг, Китай	1:28.35	12.05.1987	1:28.35 19.08.2016	1:28.35 19.08.2016	5 / 5	4 / 4
	2	Гонсалес, Мексика	1:28.37	09.01.1989	1:26.17 07.05.2016	1:26.17 07.05.2016	3 / 3	2 / 2
	3	Сючжи, Китай	1:28.42	11.11.1990	1:26.49 07.05.2016	1:25.16 11.08.2012	11 / 11	10 / 10

Вид соревнований	Место	Спортсмен, страна	Результат	Дата рождения	Лучший спортивный результат в 2016 г. и дата его демонстрации	Личный спортивный результат, дата его демонстрации	Количество соревнований / стартов в течение 2016 г.	Количество соревнований / стартов в 2016 г. до Игр Олимпиады
Прыжок в длину	1	Бартолетта, США	7,17 м	30.08.1985	7,17 м 17.08.2016	7,17 м 17.08.2016	26 / 34	20 / 28
	2	Риз, США	7,15 м	09.09.1986	7,31 м 02.07.2016	7,31 м 02.07.2016	17 / 21	14 / 18
	3	Шпанович, Сербия	7,08 м	10.05.1990	7,10 м 11.09.2016	7,10 м 11.09.2016	18 / 23	11 / 15
Тройной прыжок	1	Ибаргуэн, Колумбия	15,17 м	12.02.1984	15,17 м 14.08.2016	15,31 м 30.06.2012	10 / 11	7 / 7
	2	Рохас, Венесуэла	14,98 м	21.10.1995	15,02 м 23.06.2016	15,02 м 23.06.2016	11 / 12	9 / 10
	3	Рыпакова, Казахстан	14,74 м	30.11.1984	14,74 м 14.08.2016	15,25 м 04.09.2010	10 / 11	7 / 7
Прыжок в высоту	1	Бейтия, Испания	1,97 м	01.04.1979	1,98 м 07.07.2016	2,02 м 04.07.2007	17 / 20	15 / 16
	2	Демирева, Болгария	1,97 м	28.09.1989	1,97 м 20.08.2016	1,97 м 20.08.2016	13 / 15	11 / 12
	3	Влашич, Хорватия	1,97 м	08.11.1983	1,97 м 20.08.2016	2,08 м 31.08.2009	2 / 3	1 / 1
Прыжок с шестом	1	Стефаниди, Греция	4,85 м	04.02.1990	4,86 м 08.06.2016	4,86 м 08.06.2016	20 / 23	17 / 19
	2	Моррис, США	4,85 м	08.07.1992	5,00 м 09.09.2016	5,00 м 09.09.2016	16 / 19	13 / 15
	3	Маккартни, Новая Зеландия	4,80 м	11.12.1996	4,80 м 05.03.2016 19.08.2016	4,80 м 05.03.2016 19.08.2016	13 / 15	13 / 15
Толкание ядра	1	Картер, США	20,63 м	12.10.1985	20,63 м 12.08.2016	20,63 м 12.08.2016	11 / 13	7 / 8
	2	Адамс, Новая Зеландия	20,42 м	06.10.1984	20,42 м 12.08.2016	20,42 м 12.08.2016	15 / 16	10 / 10
	3	Мартон, Венгрия	19,87 м	15.06.1989	19,87 м 12.08.2016	19,87 м 12.08.2016	35 / 37	25 / 26
Метание диска	1	Перкович, Хорватия	69,21 м	21.06.1990	70,88 м 14.05.2016	71,08 м 16.08.2014	11 / 13	7 / 8
	2	Робер-Мишон, Франция	66,73 м	18.07.1979	66,73 м 16.08.2016	66,73 м 16.08.2016	16 / 18	10 / 11
	3	Кабальеро, Куба	65,34 м	13.06.1990	67,62 м 29.06.2016	70,65 м 20.06.2015	15 / 16	12 / 12
Метание молота,	1	Влодарчик, Польша	82,29 м	08.08.1985	82,29 м (PM) 82,98 м (PM) 28.08.2016	82,29 м (PM) 82,98 м (PM) 28.08.2016	12 / 14	10 / 11
	2	Вэньсю, Китай	76,75 м	22.03.1986	76,75 м 15.08.2016	77,33 м 28.09.2014	7 / 8	6 / 6
	3	Хитчон, Великобритания	74,54 м	11.07.1991	74,54 м 15.08.2016	74,54 м 15.08.2016	9 / 11	7 / 8
Метание копья	1	Колак, Хорватия	66,18 м	22.06.1995	66,18 м 18.08.2016	66,18 м 18.08.2016	13 / 15	11 / 12
	2	Фильюн, ЮАР	64,92 м	06.01.1983	65,14 м 06.05.2016	69,35 м 09.06.2012	9 / 10	7 / 7
	3	Шпотакова, Чехия	64,80 м	30.06.1981	66,87 м 19.06.2016	72,28 м 13.06.2008	9 / 11	6 / 7
Семиборье	1	Тиам, Бельгия	6810 очков	19.08.1994	6810 очков 13.08.2016	6810 очков 13.08.2016	28 / 30	23 / 35
	2	Эннис-Хилл, Великобритания	6775	28.01.1986	6775 очков 13.08.2016	6775 очков 13.08.2016	18 / 25	16 / 17
	3	Тейсен-Итон, Канада	6653 очков	18.12.1988	6765 очков 29.05.2016	6808 очков 31.05.2015	30 / 36	27 / 28

Примечания: полужирным шрифтом выделены наивысшие спортивные результаты и личные спортивные результаты, показанные спортсменками на Играх XXXI Олимпиады, и личные спортивные результаты, показанные на этих Играх; PM – рекорд мира.

Наименьшее количество соревнований у легкоатлетов, специализирующихся в марафонском беге, спортивной ходьбе, а наибольшее – в беге на короткие дистанции и многоборьях.

Различия по количеству соревнований у мужчин и женщин, специализирующихся в разных видах легкой атлетики, не достоверны ($p > 0,05$).

Полученные результаты дают основание полагать, что 12 – 14 соревнований в течение года (бег на короткие, средние дистанции, барьерный бег, легкоатлетические прыжки, метания) – оптимальное количество для достижения наивысших спортивных результатов в главных состязаниях.

Анализ соревновательной деятельности выдающихся спортсменов современности позволяет считать, что при подготовке к Играм Олимпиад они предпочитали выступать в престижных соревнованиях (например, Бриллиантовой лиге) с более высокими материальными стимулами и существующей системой поощрительных очков. Высокие призовые фонды, денежные вознаграждения на этапах (от 10 до 1 тыс. дол. США) и в финале (40 тыс. дол. США и Diamond Trophy) стимулируют мировую легкоатлетическую элиту бороться за победу в этих состязаниях. Немало звезд легкой атлетики составляют свой график на сезон таким образом, чтобы принять участие в нескольких этапах Бриллиантовой лиги.

Для выяснения того, насколько эффективно элитные легкоатлеты совмещали выступление на Играх Олимпиады с участием в Бриллиантовой лиге, мы рассматривали соревновательную деятельность 96 спортсменов – призеров Игр XXXI Олимпиады в Рио-де-Жанейро ($n = 48$ – мужчины и $n = 48$ – женщины).

Учитывались только те виды соревнований, которые входят в программу Бриллиантовой лиги.

Из 48 легкоатлетов (мужчин) – победителей и призеров Игр-2016 – восемь спортсменов (17 %) стали победителями Бриллиантовой лиги (рис. 2). Из них только трем (Конселус Кипруто (Кения) – бег 3000 м с препятствиями; Керрон Клемент (США) – бег 400 м с барьерами; Кристиан Тейлор (США) – тройной прыжок) удалось занять первое место на Играх XXXI Олимпиады и одновременно стать победителями Бриллиантовой лиги (6,25 %); еще три атлета (Орландо Ортега (Испания) – бег 110 м с барьерами; Рено

Система начисления очков в соревнованиях Бриллиантовой лиги с учетом занятого места

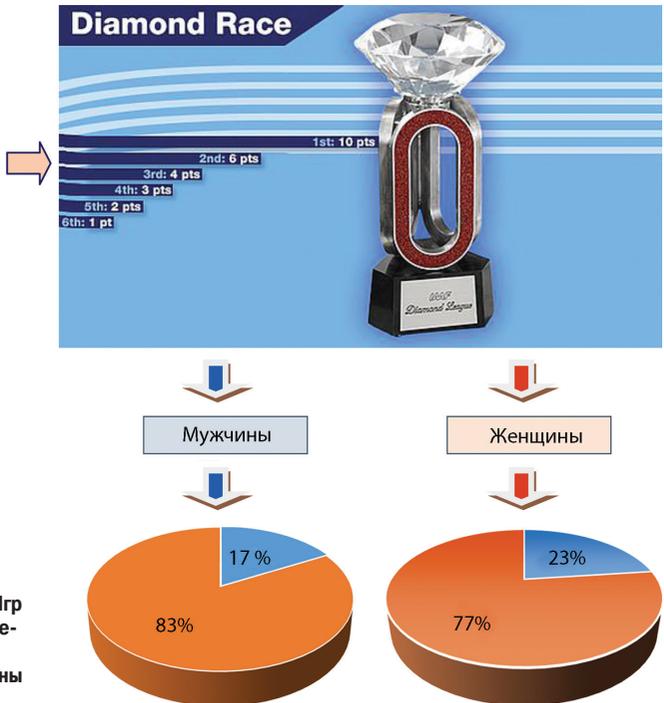


РИСУНОК 2 – Призеры Игр XXXI Олимпиады и победители Бриллиантовой лиги в 2016 г. (выделены синим цветом)

Лавиллени (Франция) – прыжок с шестом; Петр Малаховский (Польша) – метание диска) на Играх завоевали серебряные медали (6,25 %) и двое (Лашон Мерритт (США) – бег 400 м; Хагос Гебрхивет (Эфиопия) – бег 5000 м) – бронзовые (4,17 %).

У женщин эффективное совмещение участия в этих двух соревнованиях было выше на 6 % по сравнению с мужчинами (см. рис. 2). Так, из 48 призеров Игр XXXI Олимпиады 11 спортсменок стали победительницами престижного турнира, проходившего в семь этапов для каждого из 16 видов соревнований на протяжении олимпийского сезона: бег 100 м – Элейн Томпсон (Ямайка); бег 200 м – Дафне Шипперс (Нидерланды); бег 800 м – Кастер Семеня (ЮАР); бег 5000 м – Алмаз Аяна (Эфиопия); бег 3000 м с препятствиями – Джебет Рут (Бахрейн); прыжок в высоту – Рут Бейтиа (Испания); прыжок с шестом – Екатерины Стефаниди (Греция); прыжок в длину – Ивана Шпанович (Сербия); тройной прыжок – Катерине Ибаргуэн (Колумбия); толкание ядра – Валери Адамс (Новая Зеландия); метание диска – Сандра Перкович (Хорватия). Из этих спортсменок на Играх-2016 семь завоевали золотые медали, две – серебряные и еще две – бронзовые (см. табл. 4). Таким образом, закономерное становление спортивного мастерства, ориентированное на достижение наивысшего результата в главных соревнованиях года, может сочетаться с достаточно эффективной соревновательной деятельно-

стью, однако, как показывает опыт передовой спортивной практики, это удастся сделать ограниченному числу спортсменов.

Проведенные исследования позволяют выделить две основные разновидности стратегии участия в соревнованиях сильнейших легкоатлетов мира.

Первая стратегия предполагает строгую ориентацию на достижение наивысших результатов в главных соревнованиях года. Ее реализуют большинство сильнейших легкоатлетов мира. Из 57 призеров Игр XXXI Олимпиады 30 спортсменов (53 %) вышли на пик готовности к стартам главных соревнований четырехлетия, продемонстрировав лучшие спортивные результаты 2016 г. (см. табл. 3). У женщин эти показатели оказались несколько ниже по сравнению с мужчинами. Так, из 62 призеров Игр 26 спортсменов (42 %) наивысшие результаты 2016 г. продемонстрировали в Рио-де-Жанейро, а остальные максимально приблизились к лучшим результатам сезона (см. табл. 4). Индивидуальные максимальные результаты на Играх Олимпиады показали 22 % призеров-мужчин и 35 % призеров-женщин. Интересно отметить, что в 2016 г. некоторые известные легкоатлеты вообще проигнорировали участие в Бриллиантовой лиге (например, такой именитый спортсмен, как рекордсмен мира в беге на 100 и 200 м Усэйн Болт, стремясь победить на Играх XXXI Олимпиады, не принимал участия в турнирах Бриллиантовой лиги).

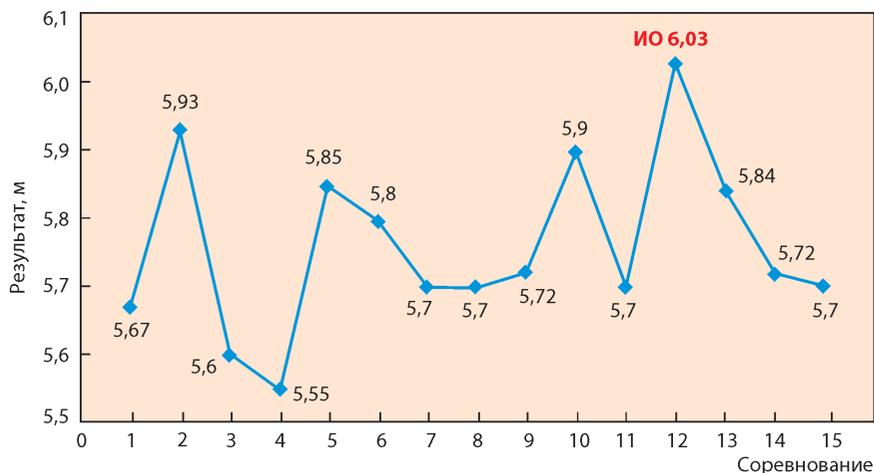


РИСУНОК 3 – Динамика результативности соревновательной деятельности победителя Игр XXXI Олимпиады в прыжке с шестом Тиаго Браз да Силва (Бразилия): ИО – Игры Олимпиады

Можно привести еще множество примеров строгой ориентации на успешное выступление в главных соревнованиях. Например, на Играх XXXI Олимпиады в беге на 1500 м неожиданно для всех победил Мэттью Центровиц (США). С достаточно скромным результатом 3.50,00 он обошел явных фаворитов сезона – кенийских спортсменов (следует напомнить, что это самый низкий результат на этой дистанции за последние 80 лет, показанный спортсменами на Играх Олимпиад; так, еще в 1936 г., на Играх XI Олимпиады в Берлине, Джон Ловлок пробежал дистанцию за 3.47,8, установив мировой и олимпийский рекорды). Даже скромный результат на Играх-2016 позволил Мэттью Центровицу обойти Тауфика Махлуфи (Алжир) и Николаса Уиллис (Новая Зеландия) и стать первым в истории американцем, завоевавшим титул олимпийского чемпиона на дистанции 1500 м. «Лучше и быть не могло. Не знаю, что было бы, если бы я не победил на зимнем чемпионате. Однако благодаря упорным тренировкам и поддержке я смог завоевать золото Игр», – отметил в интервью Центровиц [2].

Для этой стратегии характерно оптимальное количество соревнований в течение года, их рациональное распределение, разумно обоснованное количество стартов до Игр Олимпиады, но самое главное – это прекращение соревновательной практики в среднем за три недели до главных соревнований. Как правило, большинство легкоатлетов, у которых преобладает устремленность и характер действий на достижение наивысших результатов в главных состязаниях года, после финальных стартов больше участия в

соревнованиях не принимают или выступают в незначительном их количестве. Динамика результативности соревновательной деятельности победителя Игр XXXI Олимпиады в прыжке с шестом Тиаго Браз да Силва (Бразилия) приведена на рисунке 3.

Данный пример примечателен тем, что Тиаго Браз да Силва в главных соревнованиях четырехлетия в напряженной борьбе смог обойти явного фаворита сезона, рекордсмена мира в закрытых помещениях Рено Лавиллени, продемонстрировав максимальный личный грассмейстерский результат – 6,03 м.

Вторая стратегия ориентирует спортсмена на эффективное совмещение соревновательной деятельности на стартах Игр Олимпиад и в Бриллиантовой лиге. По

итогах 2016 г. это удалось осуществить 17 % мужчин и 23 % женщин.

Для этой стратегии так же, как и для первой, характерно выступление большинства легкоатлетов высокой квалификации в оптимальном количестве состязаний в течение года, в том числе до Игр Олимпиады, и прекращение соревновательной практики за две–четыре недели до главных соревнований. В то же время стремление организаторов создать жесткую конкуренцию на этапах Бриллиантовой лиги увеличивает ответственность и психическую напряженность спортсменов в борьбе за главный приз, несмотря на изменение системы начисления очков (с сезона 2016 г. очки за участие в Бриллиантовой лиге будут начисляться легкоатлетам, занявшим первые шесть мест, а не первые три, как это было ранее). В рамках этого направления планируется участие в оптимальном количестве соревнований Бриллиантовой лиги, которое позволит успешно выступить спортсмену в главных соревнованиях года и бороться за джек-пот.

Пример оптимальной стратегии планирования соревновательной деятельности в течение года, ориентированной на достижение наивысших результатов в финале Игр и соревнованиях Бриллиантовой лиги, представлен на рисунке 4.

Следует напомнить, что этапы Бриллиантовой лиги проводятся с мая по июль до главных соревнований и после них с августа по сентябрь с короткими интервалами между стартами – три–семь дней. Так, в мае проводится первая серия Бриллиантовой лиги,

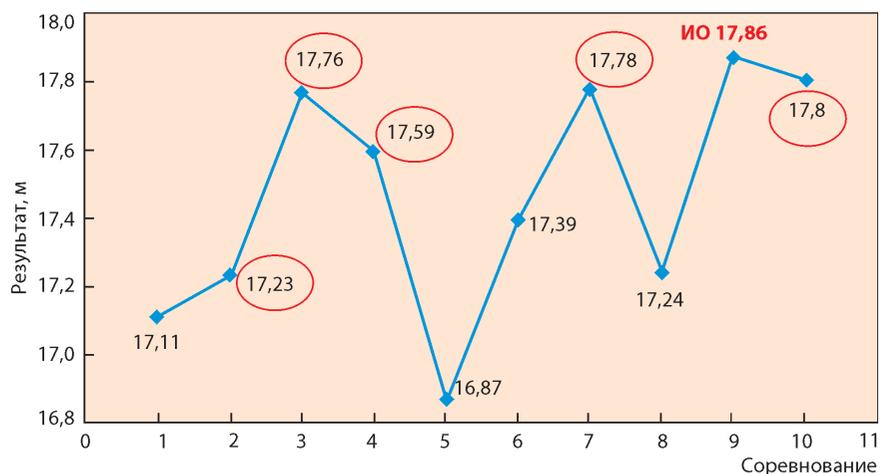


РИСУНОК 4 – Динамика результативности соревновательной деятельности победителя Игр XXXI Олимпиады и Бриллиантовой лиги в тройном прыжке Кристиана Тейлора (США): ИО – Игры Олимпиады, ○ – соревнования Бриллиантовой лиги; в течение спортивного сезона спортсмен стартовал 11 раз, в том числе один раз в прыжке в длину, показав результат 7,96 м (на рисунке этот старт не зафиксирован), это был этап Бриллиантовой лиги, который состоялся 5 июня в Бирмингеме

включающая четыре соревнования (этапа), которые проходят приблизительно через одну неделю (в 2016 г. с 6 по 28 мая). Вторая серия начинается в июне и состоит из четырех состязаний, интервал между которыми 3–7 дней, третья серия проводится в июле и представлена двумя соревнованиями, которые прошли 22–23 июля, промежуток между ними составил семь дней. Последняя серия проходит после главных соревнований в августе, сентябре и состоит из четырех соревнований, включая финалы.

Когда используется эта стратегия, после главных соревнований спортсмены продолжают принимать участие в состязаниях и количество стартов может колебаться от одного до пяти (Джексон, Питерсон, Адамс, Перкович и др.), а в некоторых редких случаях и превышать эту цифру.

В условиях длительного соревновательного периода (свыше трех месяцев) целесообразно распределение соревнований сериями на двух-трех специальных этапах. Это позволяет освободить время для углубленной тренировочной работы в промежутках между сериями и обеспечивает тем самым достижение наивысших спортивных результатов в главных соревнованиях сезона. Вместе с тем при планировании количества соревнований и стартов в каждом конкретном случае нужен строгий индивидуальный подход. Соревновательная практика лучших легкоатлетов мира носит индивидуальный характер, который проявляется не только в общем количестве соревнований, а, в большей степени, в их распределении в определенные сроки.

В рамках стратегических направлений подготовки спортсменов к соревнованиям можно выделить три основных методических подхода планирования соревновательной деятельности в течение года.

Первый подход предполагает рациональное распределение оптимального количества соревнований (10–15) в течение года. Его используют большинство легкоатлетов – победителей и призеров Игр XXXI Олимпиады (75 %). Оптимизация соревновательной практики легкоатлетов высокой квалификации способствует показу наивысших спортивных результатов в главных соревнованиях и позволяет повысить качественные характеристики соревновательной деятельности в значимых коммерческих турнирах. В среднем до Игр Олимпиады спортсмены выступали 10–11 раз, однако индивидуаль-

ные показатели у большинства призеров в зависимости от специфики вида соревнований колебались в достаточно широком диапазоне у мужчин (см. табл. 3) и женщин (см. табл. 4). Как уже указывалось выше, в рамках этого подхода спортсмены могут после главных соревнований прекратить дальнейшее участие в соревнованиях и продолжать выступать в незначительном количестве состязаний или значительную часть выступлений перенести на сроки после завершения важнейших соревнований сезона.

Второй подход предполагает высокоинтенсивную соревновательную деятельность в течение года (свыше 16 соревнований), носящую в основном подготовительный или многоборный характер. Его применяют порядка 20 % спортсменов, специализирующихся в основном в беге на короткие дистанции, которые, помимо соревнований в беге на 60, 100 и 200 м, часто принимают участие в эстафетном беге 4 x 100 м (например, Де Грасс, Канада; Схипперс, Нидерланды), а также в многоборьях, – для них выступление в отдельных видах соревнований, входящих в состав многоборий, является важным средством не только повышения уровня специальной подготовленности, но и совершенствования технического мастерства (например, Итон, США; Тиам, Бельгия; Тайсон-Итон, Канада) и др (см. табл. 3, 4). Интересно отметить, в число спортсменов, много раз участвующих в соревнованиях, попал рекордсмен мира в прыжке с шестом в закрытых помещениях Лавиллени. Имея результат, позволяющий бороться за победу в финале, он неожиданно проиграл Тиаго Браз да Силве из Бразилии.

На Играх XXXI Олимпиады из 121 спортсменов (мужчины и женщины) участвовали в соревнованиях в течение года свыше 30 раз всего три спортсменки (Али – бег 100 с барьерами; Мартон – толкание ядра; Тайсон Итон – семиборье), что соответствует 2,48 %.

Для *третьего подхода* характерна малоинтенсивная соревновательная деятельность в течение года. Его применяют незначительное количество спортсменов (5 %).

Выводы

1. Опыт передовой спортивной практики свидетельствует о выступлении в оптимальном количестве соревнований (12–14) в течение года призеров Игр XXXI Олимпиады 2016 г. несмотря на расширение спортивно-

го календаря, появление привлекательных с коммерческой точки зрения турниров. Установлено, что мировая легкоатлетическая элита в течение года предпочитает принимать участие в соревнованиях высокого качества с солидными призовыми фондами, проходящихся по сокращенной программе в один день.

2. Проведенные исследования позволяют выделить две основные стратегии участия в соревнованиях сильнейших легкоатлетов мира.

Первая стратегия предполагает строгую ориентацию на достижение наивысших результатов в главных соревнованиях года. Ее используют большинство сильнейших легкоатлетов мира. Для ее практической реализации характерно оптимальное количество соревнований в течение года (9–15), их рациональное распределение, разумно обоснованное количество стартов до Игр Олимпиады (7–11), которые носят второстепенный характер, но, самое главное, – это прекращение соревновательной практики в среднем за три недели до главных соревнований. Большинство легкоатлетов, которые устремлены на достижение наивысших результатов в главных соревнованиях года, после финалов этих состязаний больше участия в соревнованиях не принимают или выступают в незначительном их количестве.

Вторая стратегия ориентирует спортсмена на эффективное совмещение соревновательной деятельности на Играх Олимпиад и в Бриллиантовой лиге. По итогам 2016 г. это удалось осуществить 17 % мужчин и 23 % женщин.

Для этой стратегии, так же, как и для первой, характерно выступление большинства легкоатлетов высокой квалификации в оптимальном количестве соревнований в течение года, в том числе до Игр Олимпиады, и прекращение соревновательной практики за две–четыре недели до главных соревнований. В то же время стремление организаторов создать жесткую конкуренцию на этапах Бриллиантовой лиги увеличивает ответственность и психическую напряженность спортсменов в борьбе за главный приз, несмотря на изменения в системе начисления очков.

3. В рамках стратегических направлений подготовки спортсменов к соревнованиям можно выделить три основных методических подхода планирования соревновательной деятельности в течение года.

Первый из них предполагает рациональное распределение оптимального количества соревнований (10–15) в течение года. Его используют большинство легкоатлетов (75 %) —

победителей и призеров Игр XXXI Олимпиады. Второй подход ориентирует спортсмена на высокоинтенсивную соревновательную деятельность в течение года (20 %), носящую в

основном подготовительный или многоборный характер. Для третьего подхода характерна малоинтенсивная соревновательная деятельность в течение года (5 %).

■ Литература

1. Козлова Е. К. Подготовка спортсменов высокой квалификации в условиях профессионализации легкой атлетики: [монография] / Е. К. Козлова. — К.: Олимп. лит., 2012. — 368 с.
2. Олимпийские чемпионы Мишель Картер и Мэттью Центровиц стали спортсменами 2016 года по версии Легкоатлетической федерации США (USATF). [Электронный ресурс] : по данным : usatf.org, 2016. — Режим доступа: www.mir-la.com/12182-mishel-karter-i-mettyu-centrovic-sportsmeny-goda-v-ssha.html#sel=7:1,7:28
3. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2015. — Кн. 1. — 2015. — 680 с.
4. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2015. — Кн. 2. — 2015. — 752 с.
5. Международная ассоциация легкоатлетических федераций [Электронный ресурс]. — Режим доступа: www.iaaf.org
6. Статистическая база данных [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.tilastopaja.org
7. IAAF Diamond League [Электронный ресурс] : по данным IAAF, 2016. — Режим доступа : <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-diamond-league>

■ References

1. Kozlova EK. Preparation of highly qualified athletes in the context of professionalization of athletics. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2012. 368 p.
2. Olympic champions Michelle Carter and Matthew Centrowitz were selected as USA Track & Field's male and female athletes of the 2016 year; 2016. Available from: <http://www.mir-la.com/12182-mishel-karter-i-mettyu-centrovic-sportsmeny-goda-v-ssha.html#sel=7:1,7:28>
3. Platonov VN. The system for preparing athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: textbook [for coaches]. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2015. Book 1; 680 p.
4. Platonov VN. The system for preparing athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications: textbook [for coaches]. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2015. Book 2; 752 p.
5. International Association of Athletics Federations. Available from: <http://www.iaaf.org>
6. Statistical database. Available from: <http://www.tilastopaja.org>
7. IAAF Diamond League: according to data of IAAF; 2016. Available from: <http://www.iaaf.org/competitions/iaaf-diamond-league>

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина
elena-nauka@yandex.ua

Поступила 28.11.2016

Оценка соревновательной деятельности в сложнокоординационных видах спорта (на примере синхронного плавания)

Татьяна Рудковская¹, Елена Майданюк²

АННОТАЦИЯ

Представлены результаты анализа выступлений сильнейших спортсменок Европы и мира в синхронном плавании – произвольных композициях (соло). Проведен сравнительный анализ исполнения отдельных элементов и произвольной композиции в целом. Выделен ряд элементов, составляющих структуру соревновательной композиции сильнейших спортсменок мира. Разработана методика оценки произвольной композиции «SynchroTest», позволяющая объективно и информативно оценивать произвольную композицию, включая оценку временных и количественных параметров соревновательной композиции. Данная методика может быть рекомендована для видов спорта со сложнокоординационной структурой движений.

Ключевые слова: синхронное плавание, объективные критерии, соревновательная деятельность.

ABSTRACT

The results of the analysis of elite world and European synchronized swimming female athletes' performances in free routine (solo) have been presented. Comparative analysis of executing single elements and free routine on the whole has been made. Several elements constituting competitive composition structure of elite female athletes have been identified. «SynchroTest» method has been developed for the assessment of free routine providing objective and informative estimation of free routine and including evaluation of temporal and quantitative parameters of competitive routine. This method may be recommended for sports events with complex coordinated structure of motions.

Keywords: synchronized swimming, objective criteria, competitive activity.

Постановка проблемы. Бурное развитие современного олимпийского движения, появление новых и преобразование традиционных видов спорта постоянно выдвигают и формируют требования к планированию, подготовке и оценке соревновательной деятельности спортсменов.

В сложнокоординационных видах спорта, где отсутствуют количественные объективные измерения спортивного результата, а техника имеет самостоятельное значение и сама представляет предмет оценки, выявление и разработка комплексных методик оценки технической подготовленности приобретают особую актуальность [10, 12], что определяется бурным ростом спортивных достижений в этих видах спорта и выражается в повышении сложности выполняемых упражнений и, соответственно, – уровня технической подготовленности спортсменов [1, 5, 13, 16].

Среди современных тенденций развития сложнокоординационных видов спорта следует выделить повышение требований к исполнению технических элементов [7, 14], значительное увеличение их количества и разнообразия [19, 21], появление новых элементов, комбинаций и построение оригинальных композиций наивысшей степени сложности [5, 19, 22]. Все это выдвигает высокие требования как к уровню подготовленности спортсменов, так и к объективным критериям оценки соревновательного выступления.

Наряду с высокими современными требованиями, обусловленными высокой конкуренцией и усложнением соревновательных программ в ряде сложнокоординационных видов спорта, остается нерешенной проблема объективности оценки соревновательной деятельности спортсмена. Отсутствие объективных критериев оценки выступления спортсменов в таких видах спорта, как художественная гимнастика, синхронное плавание, прыжки в воду, прыжки на батуте и некоторых других, где нет метрически измеряемого результата спортивной деятельности, а выступление оценивается судьями в условных единицах (баллах), является од-

ной из актуальных проблем олимпийского спорта.

В ряде сложнокоординационных видов предприняты попытки систематизировать существующие и разработать новые информативные критерии оценки произвольной программы. В фигурном катании наиболее значимым является критерий сложности, менее значимыми – показатели разнообразия, эстетических пропорций и временной структуры произвольных программ [6, 9, 17].

Оценка соревновательной деятельности в художественной гимнастике состоит из двух составляющих: трудность (трудность тела, комбинация танцевальных шагов, включение фундаментальных и других технических групп движений предметами, динамические элементы с вращением и броском, преакробатические элементы, мастерство владения предметом и оценка трудности исполнения) и исполнение (артистический компонент, оценка исполнения). Ведущими критериями оценки исполнительского мастерства выступают «трудность тела», «мастерство» и «трудность предмета», оценка которых осуществляется с помощью разработанного федерацией документа Code FIG [1, 11, 19].

Предпринята попытка создать классификацию элементов сложности по группам и оценочные шкалы для элементов сложности в черлидинге [4]. Как наиболее значимые выделены следующие критерии: в пространственных характеристиках должна преобладать точность исполнения элемента, во временных – оптимальное время выполнения элемента, в динамических – легкость движений.

В акробатическом рок-н-ролле разработаны категории и коэффициенты сложности типовых акробатических элементов, а также критерии оценки их выполнения: безопасность, ритмичность, скорость выполнения элементов, вход и выход. На основе этих категорий оценивается качество выполненного элемента, а также акробатических связок [2, 3].

Оценивание показателей, имеющих важное значение для определения победы

телей на международной арене в ряде сложнокоординационных видов спорта, в том числе оригинальности примененных приемов и элементов, насыщенности, качества и сложности исполнения отдельных элементов и их связей не имеет четко дифференцированных критериев. Это обуславливает значительную субъективность судейства в ряде перечисленных выше видов спорта. Актуальность и острота данной проблемы подтверждаются наличием жесткой критики во время проведения в Монако 127-й сессии МОК [26] в адрес видов спорта, оценка соревновательной деятельности которых не имеет объективных критериев и показателей. На сегодняшний день выделено шесть видов спорта, находящихся на грани исключения из программы Олимпийских игр, в числе которых синхронное плавание и художественная гимнастика [23, 25]. Поэтому разработка информативных количественных показателей оценки соревновательной деятельности в ряде видов спорта имеет особую актуальность. Данная проблематика и определила актуальность данного исследования.

Цель исследования – совершенствование системы оценки соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов, специализирующихся в синхронном плавании.

Методы и организация исследования: теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы, анализ протоколов и видеозаписей финальных выступлений спортсменов, специализирующихся в синхронном плавании (программы соло, дуэт), на чемпионатах мира (2009–2015 гг.) и Европы (2008–2014 гг.). Всего осуществлен анализ 64 произвольных композиций, который предусматривал подсчет количества элементов, количества сложных элементов, связей различной степени сложности, «эгбитэ», а также учет времени их выполнения. К сложным отнесены связи, включающие 9–12 элементов, в числе которых выполняемые с продолжительной задержкой дыхания, фиксацией высокого положения конечностей; к элементам средней сложности – связи, включающие 4–8 элементов, в которых сложные движения сочетаются с более легкими; легким – связи, состоящие из 2–3 элементов, плоскостных фигур и несложных движений.

Анализ производился по следующим направлениям: варианты построения произвольных композиций, оценка комбинационной насыщенности (насыщенность произ-

вольной программы элементами различной степени сложности) и чистота выполнения элементов и связей композиции.

Математический анализ полученных данных предполагал статистическую обработку, корреляционный анализ (корреляция Спирмена, $p < 0,05$), определение достоверности различий (критерий Мана-Уитни, $p < 0,05$), кластерный анализ (метод К средних).

Результаты исследования и их обобщение. Анализ соревновательных программ (соло, дуэт), представленных на чемпионатах мира и Европы (2008–2015 гг.), выявил увеличение количества связей и сложных элементов. Произвольные композиции сильнейших спортсменов мира на сегодняшний день включают 6–7 связей высокой степени сложности, большое количество комбинаций элементов, перекидок, смену положения тела относительно разных осей тела, использование «эгбитэ» с удержанием высокого положения тела, динамичных и сложных перемещений, частой смены направления движения. Выполнение связей в сольных выступлениях занимает в среднем 48–60 % (100–120 с) общего времени программы и 51–61 % – в дуэтах (100–130 с). Анализ произвольных композиций ведущих спортсменов мира с 2008 г. по сегодняшний день показал тенденцию к увеличению количества связей преимущественно за счет увеличения доли сложных связей. Так, в 2008 г. в сольных произвольных программах количество связей находилось в пределах 4–7, в программах дуэтов – 5–8; в 2010 г. – 5–8 (соло), 6–9 (дуэт), 2015 г. – 6–8 и 7–9 соответственно.

В настоящем исследовании установлено наличие в произвольных композициях призерок международных соревнований 5–6 сложных связей (85,7 % общего количества связей), 2–3 связей средней сложности (28 % общего количества связей); некоторые спортсменки могут использовать одну легкую связку (14,2–0 % общего количества связей), в то время как у спортсменов, занявших 4–8-е места, количество сложных связей составляет (71,4, 42,8 и 28 % соответственно) (рис. 1).

На основе изучения соревновательной деятельности сильнейших спортсменов мира нами была разработана и апробирована методика оценки технической сложности произвольной композиции (соло) «Synchro Test», предусматривающая:

- анализ элементов, выполняемых в позиции обратной вертикали, – блок «верти-

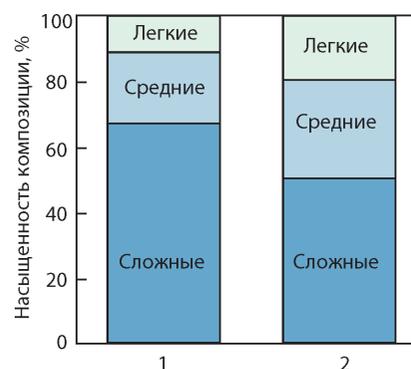


РИСУНОК 1 – Насыщенность произвольной композиции связками различной степени сложности финалисток чемпионатов Европы (2008–2014 гг.) и чемпионатов мира (2009–2015 гг.) (n = 64)

1 – 1–3-е места чемпионатов Европы и мира; 2 – 4–8-е места чемпионатов Европы и мира

каль» – дифференциальная оценка связей: характеристика сложности связей (легкая, средняя и сложная); чистота выполнения связей (удержание центрированности, где оценивается удержание положения тела относительно одной из плоскостей при выполнении фигуры или элемента); высота фиксации положения тела; удержание высоты конечностей над водой;

- анализ элементов, выполняемых в положении прямой вертикали, – блок «эгбитэ» (высота работы и фиксация положений на различной высоте); длительность работы в «эгбитэ»; количество и высота выпрыгиваний;

- анализ элементов, выполняемых в горизонтальном положении, – блок «горизонталь» (количество и длительность проплывов в положении «угол вверх одной», «угол вверх двумя» и т.д., продолжительность проплывов на спине с движениями рук и ног; длина и траектория проплыва по бассейну);

- оценку временных и количественных параметров композиции – общее время композиции и задержки дыхания; количество связей и сложных элементов, время работы в «эгбитэ»; время выполнения проплывов; общая сумма баллов, набранных спортсменкой за выполнение произвольной композиции.

Для дифференциальной оценки таких параметров произвольной композиции, как характеристика и чистота связки, мы разработали балльную систему оценки. Высота работы в положении «эгбитэ» оценивается как низкая, средняя, выше среднего и высокая. Сложность связки согласно разработанной методике «SynchroTest» оценивается

как «легкая», «средняя» и «сложная». Для оценки качества выполнения различных элементов в позициях «вертикаль» и «эгбитэ» использовалась градация высоты, определенная правилами синхронного плавания FINA [24]. Параметры произвольной композиции сильнейших спортсменок мира представлены в таблице 1.

Анализ результатов исследований показал высокие корреляционные взаимосвязи между баллами, присужденными за техническую сложность произвольной композиции финалисток чемпионатов Европы и мира 2008–2015 гг. по авторской методике «Synchro Test», с одной стороны, и оценками судей ($r = 0,96$, $p \leq 0,05$), а также местом, занятым спортсменкой, с другой ($r = 0,91$, $p \leq 0,05$).

Анализ содержания произвольных композиций с использованием разработанной методики оценки ее технической сложности «Synchro-Test» позволил выделить наиболее значимые характеристики произвольных композиций: характеристика связки, количество выпрыгиваний и выталкиваний, количество винтов и вращений, чистота выполнения связок, время и высота работы в положении «эгбитэ» (табл. 2).

Как видно из данных, представленных в таблице 2, произвольные композиции спортсменок двух групп включают в среднем одинаковое количество элементов, из которых 68 и 62 % сложных (у спортсменок первой и второй групп соответственно). При одинаковой длительности связок отмечается более высокая комбинационная насыщенность у спортсменок первой группы, что достигается в основном за счет увеличения темпа выполнения движений и элементов к концу программы. Произвольные композиции спортсменок первой группы, как правило, включают шесть связок высокой и средней степени сложности с использованием большого количества сложных элементов, выполненных на максимальной высоте. Вторая группа спортсменок преимущественно использует связки средней и легкой степени сложности, значительно меньше – сложные связки. Сложные комбинации и длительные связки выполняются преимущественно в первую минуту выступления, к окончанию композиции наблюдается снижение чистоты и качества выполнения элементов. В отдельных случаях, пытаясь увеличить техническую сложность программы, выполняют седьмую связку,

ТАБЛИЦА 1 – Оценка параметров произвольной композиции в синхронном плавании

Параметр оценки	Значение показателя, баллы			
	низкое	среднее	выше среднего	максимальное
Фиксация положения конечностей над водой	0–2,24	2,25–4,49	4,5–6,74	6,75–9,0
Высота конечностей над водой	0–3,74	3,75–7,49	7,50–11,24	11,25–15,0
Высота работы в положении «эгбитэ»	0–1,49	1,5–2,99	3,0–4,49	4,5–6,0
Сложность связки, баллы				
Характеристика связки	легкая	средняя	сложная	
	0–2,67	2,68–5,33	5,34–8	

ТАБЛИЦА 2 – Характеристика технической сложности произвольных композиций у призерок (первая группа) и спортсменок, занявших 4–8-е места (вторая группа)

Параметры произвольной композиции	Первая группа (n = 24)		Вторая группа (n = 40)	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Количество элементов	42,25	7,42	44,08	8,12
Количество сложных элементов	38,75	4,97	27,41*	6,54
Характеристика связки, баллы	40,00	3,70	34,83*	6,06
Количество «винтов»	4,31	3,37	3,29	2,81
Количество «вращений»	20,06	9,51	17,64	6,15
Количество выталкиваний	2,12	0,35	1,12*	0,94
Чистота выполнения связок, баллы	173,87	9,74	107,04*	23,23
Время работы в положении «эгбитэ», с	48,75	15,50	33,87*	12,18
Высота работы в положении «эгбитэ», баллы	27,25	10,74	13,41*	5,45
Количество выпрыгиваний	6,62	1,59	5,70	2,23

* Различия статистически достоверны при $p \leq 0,05$.

однако качество ее выполнения не позволяет получить дополнительные баллы.

У спортсменок второй группы наивысший показатель суммы баллов, набранных за связку, не превышает 30–35 баллов, в то время как у спортсменок первой группы этот показатель достигает 48 баллов. Высокий показатель удержания высоты конечностей над водой и центрированности при выполнении вращательных движений в связках также является одной из отличительных особенностей спортсменок первой группы.

Также одной из отличительных характеристик произвольных композиций призерок является высокая насыщенность программы элементом «эгбитэ», в то время как спортсменки, занявшие 4–8-е места, преимущественно используют различные проплывы на спине, что значительно снижает сложность выступления.

Анализ результатов исследования позволил выделить основные показатели, отражающие техническую сложность произвольной композиции: характеристика связок, чистота выполнения связок, время и высота рабо-

ты в «эгбитэ», насыщенность композиции сложными элементами (табл. 3).

Преимущество спортсменок первой группы достигается не за счет увеличения количества связок, а благодаря их усложнению и высокому качеству исполнения, а также большей насыщенности композиции различными модификациями элемента «эгбитэ» с фиксацией высокого положения.

С целью выявления ведущих факторов, обеспечивающих более эффективное выполнение произвольной композиции, нами были выделены отдельные элементы высокой степени сложности, наличие и качество выполнения которых существенно предопределяет результативность выступления спортсменок. Такими элементами являются: «вертикаль» и ее модификации, «эгбитэ» с поднятыми вверх двумя руками, «винты», «вращения», «вихри». В ходе анализа мы учитывали общее время выполнения этих элементов, на основании чего определили их процентный вклад от общего времени произвольной композиции и от общего времени выполнения всех элементов высокой степени сложности в произвольной композиции (рис. 2).

ТАБЛИЦА 3 – Характеристики произвольных композиций сильнейших спортсменок мира (n = 64)

Характеристика произвольной композиции	Первая группа (1–3-е места) (n = 24)	Вторая группа (4–8-е места) (n = 40)
Чистота выполнения связок, баллы	173,87	107,04
Сложность связок, баллы	151,00	94,29
Высота «эгбитэ», баллы	29,25	13,83
Время работы в «эгбитэ», с	55,62	32,16
Общее количество связок, в том числе:		
сложных	5–6	5–7
средней степени сложности	4–5	3–4
легких	1–2	2–3
	0	1–2
Насыщенность элементами высокой степени сложности, %	60–80	40–60

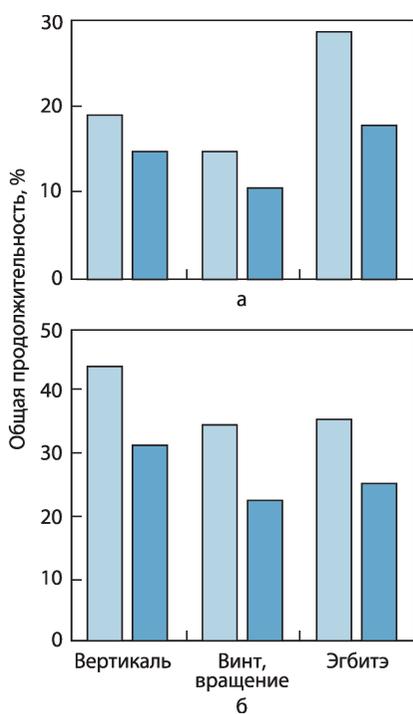


РИСУНОК 2 – Процентный вклад элементов высокой степени сложности от общего времени композиции (а) и времени выполнения всех сложных элементов (б) у призерок (■ – первая группа) и спортсменок, занявших 4–8-е места (■ – вторая группа) (n = 64)

полнение «винтов», «вращений» и «вихрей» занимает свыше 15,0 % общего времени выполнения всей произвольной композиции, тогда как у спортсменок второй группы на выполнение таких элементов приходится в среднем 10,5 %. У спортсменок первой группы общее время выполнения произвольной композиции на 28,8 % состоит из различных движений, выполненных в позиции «эгбитэ», а для спортсменок второй группы – 17,8 %.

Выполнение элемента «вертикаль» и его модификаций у спортсменок первой группы занимает более 43,0 % общего времени выполнения всех сложных элементов в произвольной композиции, в то время как у спортсменок второй группы – 31,7 %. Такие элементы, как «винт», «вращение» и

«вихрь» у спортсменок первой группы составляют более 34,0 % времени, тогда как у спортсменок второй группы – 22,6 %. На выполнение различных модификаций движений в «эгбитэ» спортсменки первой группы используют 35 % времени выполнения всех элементов высокой степени сложности, тогда как спортсменки второй группы – 25 %.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой значимости данных элементов произвольной композиции для достижения наивысших результатов в синхронном плавании.

Выводы и перспективы дальнейших исследований.

Преимущество сильнейших спортсменок мира достигается за счет насыщенности произвольных композиций сложными связками, выполняемыми на высоком техническом уровне, со значительной долей элементов высокой степени сложности: «вертикаль» и ее модификаций, «эгбитэ», «винтов», «вращений», «вихрей», равномерного распределения комбинационной насыщенности на протяжении всей произвольной композиции.

Разработанная методика оценки технической сложности произвольной композиции «Synchro Test» является информативным методом контроля и анализа произвольных программ в синхронном плавании, уровня технической подготовленности спортсменок в тренировочном и соревновательном процессе. Внедрение данного метода контроля в систему подготовки квалифицированных спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, позволит повысить уровень их подготовленности, оптимизировать и улучшить эффективность тренировочного процесса.

Согласно данным, приведенным на рисунке 2, у спортсменок первой группы вы-

Литература

- Бакулина Е. Д. Взаимосвязь изменения правил соревнований и исполнения элементов в композициях художественной гимнастики автореф. дис. канд. пед. наук Е. Д. Бакулина / Е. Д. Бакулина. – М., 2006. – 22 с.
- Батеева Н. П. Анализ соревновательной программы «Акробатика» квалифицированных спортсменок в акробатическом рок-н-ролле / Н. П. Батеева // Педагогіка, психологія та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. – 2013. – № 6. – С. 7–12.
- Батеева Н. П. Совершенствование судейства в акробатическом рок-н-ролле категории «М-Класс» / Н. П. Батеева, П. Н. Кызим // Слобожан. наук.-спорт. вісн. – 2012. – № 3. – С. 56–60.
- Бодренкова И. А. Оценочные шкалы элементов сложности в черлидинге / И. А. Бодренкова, Л. С. Луценко, О. Р. Лучко, Т. В. Шепеленко // Вісн. Черніг. нац. пед. ун-ту. Сер.: Пед. науки. фіз. виховання та спорт. – 2013. – Вып. 112(4). – С. 31–35.
- Котенко Н. В. Результативность соревновательной деятельности спортсменок в сложнорежимных видах спорта: (на примере ведущих фигуристов-одиночников мира) / Н. В. Котенко // «Современные проблемы развития танцевального спорта»:

References

- Bakulina ED. Interrelation between competition rule changes and performance of elements in artistic gymnastics compositions [author's abstract for Ph.D. in Pedagogics]. Moscow; 2006. 22 p.
- Bateyeva NP. Analysis of «Acrobatics» competitive program of skilled athletes in acrobatic rock-and-roll. Pedahohika, psykhohohiia ta medyko-bioliolichni problemy fiz. vykhovannia i sportu. 2013;6:7–12.
- Bateyeva NP, Kyzim PN. Refereeing improvement in acrobatic rock-and-roll «M-Class» category. Slobozhanskyi naukovo-sportyvnyi visnyk. 2012;3:56–60.
- Bodrenkova IA, Lutsenko LS, Luchko OR, Shepelenko TV. Estimation scales of element complexity in cheerleading. Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho ped. universytetu. Ser.: Ped. nauky. Fizykhovannia ta sport. 2013;112(4):31–5.
- Kotenko NV. Performance of competitive activity of athletes in complex coordination sports events: (on the example of elite figure skaters). In: Modern problems of dancing sport development. Materialy Vseros. nauchno-prakticheskoy konferentsiyi; 2009 Feb 6; Moscow. Moscow: Ros. Gosudarstvenny universitet fizkultury, sporta i turizma; 2009. p. 62–5.

- материалы Всерос. науч.-практ. конф., 6 февр. 2009 г.: / Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. — М., 2009. — С. 62–65.
6. Лысова И. А. Объективные критерии оценок произвольных программ в фигурном катании на коньках / И. А. Лысова // Материалы совмест. науч.-практ. конф. РГАФК, МГАФК и ВНИИФК. — М., 2001. — С. 61–64.
 7. Максимова М. Н. Объективные методы оценки трудности исполнения обязательных и произвольных упражнений в синхронном плавании / М. Н. Максимова // Теория и практика физ. культуры. — 1983. — № 4. — С. 8–11.
 8. Максимова М. Н. Теория и методика синхронного плавания / М. Н. Максимова. — М.: Сов. спорт, 2012. — 304 с.
 9. Маняченко Г. В. Основные факторы, обуславливающие успешность соревновательной деятельности квалифицированных спортсменов в фигурном катании на коньках. = The major factors causing success of competitive activity of qualified sportsmen in figure skating / Г. В. Маняченко // Физ. воспитание студентов творческих специальностей / ХГАДИ (ХХПИ). — Х., 2003. — № 5. — С. 21–28.
 10. Матвеев Л. П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов / Л. П. Матвеев. — К.: Олимп. лит., 1999. — 319 с.
 11. Нестерова Т. В. Сучасний стан суддівства в художній гімнастиці : в 4 т. / Т. В. Нестерова, В. Передерій // Молода спорт. наука України: зб. наук. праць в галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / ред. Є. Приступа: ЛДУФК. — Л., 2012. — Т. 1, вип. 16. — С. 198–202.
 12. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов — К.: Олимп. лит., 2004. — 807 с.
 13. Покровская Т. Н. Целевая комплексная програма «Подготовка сборной России по синхронному плаванию к Играм XXX Олимпиады 2012 г. В Лондоне (Великобритания) / Т. Н. Покровская // Целевая комплекс. прогр. синхрон. плавания 2008–2012 гг. — М., 2008. — 19 с.
 14. Рудковська Т. І. Аналіз виконання довільної програми спорт-сменками різної кваліфікації у синхронному плаванні / Т. І. Рудковська // Акт. пробл. фіз. культури і спорту. — 2011. — № 21 (2). — С. 28–32.
 15. Рудковська Т. І. Методика оцінювання технічної складності довільної композиції кваліфікованих спортсменок у синхронному плаванні / Т. І. Рудковська // Теорія і методика фіз. виховання і спорту. — 2012. — № 3. — С. 21–26.
 16. Синайский М. М. Систематика соревновательных действий спортсменов по критериям результатов / М. М. Синайский, А. Л. Попов // Теория и практика физ. культуры. — 1996. — N 2. — С. 51–55.
 17. Смирнов Ю. И. Комплексная оценка качественных показателей трудности исполнения различных элементов в фигурном катании / Ю. И. Смирнов, И. Н. Шарабарова, И. В. Абсальмова // Теория и практика физ. культуры. — 1977. — № 1. — С. 5–12.
 18. Смирнов Ю. И. Методика комплексной оценки мастерства исполнения произвольных композиций фигуристами / Ю. И. Смирнов, И. Н. Шарабарова, И. В. Абсальмова // Теория и практика физ. культуры. — 1980. — № 4. — С. 7–9.
 19. Терехина Р. Н. Сложность соревновательных программ гимнасток / Р. Н. Терехина, Л. В. Бурда-Андрианова // Науч.-теор. журн. «Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта». — № 7(41). — СПб., 2008. — С. 92–94.
 20. Alentejano T. A time-motion analysis of elite solo synchronized swimming / T. Alentejano, D. Marshall, G. Bell // Int J Sports Physiol Perform. — 2008. — Vol. 3(1). — P. 31–40.
 21. D. Mc. Gowan. The future of the sport program in synchronized swimming / Gowan D. Mc. // 1-st world synchronized coaches seminar. FINA publication. — 1992. — P. 185–197.
 22. Synchronized swimming: elegance, effort, performance / Ed. by Pedro Adrega — Fina Aquatics world magazine, 2012. — Vol. 3. — P. 52–55.
 23. Beech H. Bring back tug of war, so long ping-pong: The olympic sports to add — and drop [Electronic resource] / H. Beech // Time. — 2012. Access mode: www.olympics.time.com/2012/08/15/bring-back-tug-of-war-so-long-ping-pong-the-olympic-sports-to-add-and-drop/slide/drop-it-synchronized-swimming-and-rhythmic-gymnastics/
 24. International Swimming Federation [Electronic resource]. — Access mode: www.fina.org.
 25. Lord C. IOC cap on events not sports places aquatics under threat of olympic axe [Electronic resource] / C. Lord // SwimVortex. — 2014. Access mode: www.swimvortex.com/ioc-cap-on-events-not-sports-places-aquatics-traditions-at-risk-of-removal-from-olympics/
 26. Mahoney J. Six Olympic sports that may be in dander of being dropped [Electronic resource] / J. Mahoney // The Globe and Mail. — 2014. — Access mode: www.theglobeandmail.com/sports/olympics/six-olympic-sports-that-may-be-in-danger-of-being-dropped/article21993578/
 6. Lysova IA. Objective scoring criteria for free routine in figure skating. In: Materialy sovmestnoy nauchno-prakticheskoy konferentsiyi RGAFA MGAFA i VNIIFK; 2001; Moscow. Moscow; 2001. p. 61–4.
 7. Maksimova MN. Objective methods of estimating complexity of technical and free routines in synchronized swimming. Teoriya i praktika fizkultury. 1983;4:8–11.
 8. Maksimova MN. Theory and methods of synchronized swimming. Moscow: Sov. Sport; 2012. 304 p.
 9. Manyachenko GV. Main factors determining successful competitive activity in figure skating. Fiz. vospitaniye studentov tvorcheskikh spetsialnostey. 2003;5:21–8.
 10. Matveyev LP. Fundamentals of general sports theory and system of athletes' preparation. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 1999. 319 p.
 11. Nesterova TV, Perederii V. Current state of refereeing in artistic gymnastics. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. 2012;1(16):198–202.
 12. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2004. 807 p.
 13. Pokrovskaya TN. Targeted integrated program «Preparation of national team of Russia in synchronized swimming for the XXX Olympic Games 2012 in London». Tselevaya complex. programma sinkhronogo plavaniya 2008–2012. Moscow; 2008. 19 p.
 14. Rudkovska TI. Analysis of free routine performance by athletes of different skills in synchronized swimming. Aktualni problemy fizkultury i sportu. 2011;21(2):28–32.
 15. Rudkovska TI. Methods of evaluating technical complexity of free routine of skilled athletes in synchronized swimming. Teoriia i metodyka fizvykhovannia i sportu. 2012;3:21–6.
 16. Sinaysky MM, Popov AL. Systematics of athletes' competitive actions according to result criteria. Teoriya i praktika fizkultury. 1996;2:51–5.
 17. Smirnov YI, Sharabarova IN, Absalyamova IV. Comprehensive assessment of qualitative indices of complexity of performing different elements in figure skating. Teoriya i praktika fizkultury. 1977;1:5–12.
 18. Smirnov YI, Sharabarova IN, Absalyamova IV. Methods of integrated evaluation of free routine performance by figure skaters. Teoriya i praktika fizkultury. 1980;4:7–9.
 19. Terekhina RN, Burda-Andriyanova LV. Complexity of competitive routines of female gymnasts. Nauchno-teoreticheskii zhurnal. Uchenyye zapiski un-ta imeni P. F. Lesgafita. 2008;7(41): 92–4.
 20. Alentejano T, Marshall D, Bell G. A Time-Motion Analysis of Elite Solo Synchronized Swimming. International Journal of Sports Physiology and Performance. 2008;3(1):31–40.
 21. Gowan D. The future of the sport program in synchronized swimming. 1-st world synchronized coaches seminar. FINA publication; 1992. P. 185–97.
 22. Adrega P, editor. Synchronized swimming: elegance, effort, performance. Fina Aquatics world magazine. 2012;3:52–5.
 23. Beech H. Bring Back Tug of War, So Long Ping Pong: The Olympic Sports to Add and Drop [Internet]. TIME.com. 2012. Available from: <http://www.olympics.time.com/2012/08/15/bring-back-tug-of-war-so-long-ping-pong-the-olympic-sports-to-add-and-drop/slide/drop-it-synchronized-swimming-and-rhythmic-gymnastics/>
 24. International Swimming Federation [Internet]. Available from: <http://www.fina.org>.
 25. Lord C. IOC Cap On Events Not Sports Places Aquatics Under Threat Of Olympic Axe [Internet]. SwimVortex. 2014. Available from: <http://www.swimvortex.com/ioc-cap-on-events-not-sports-places-aquatics-traditions-at-risk-of-removal-from-olympics/>
 26. Mahoney J. Six Olympic sports that may be in danger of being dropped [Internet]. The Globe and Mail. 2014. Available from: <http://www.theglobeandmail.com/sports/olympics/six-olympic-sports-that-may-be-in-danger-of-being-dropped/article21993578/>

¹Swiss Synchro, Берн, Швейцария

²Государственный научно-исследовательский институт физической культуры и спорта, Киев, Украина

Поступила 13.04.2016

Сокращение календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы»

Анатолий Бондарчук

АННОТАЦИЯ

В статье описаны исследования, посвященные проверке возможностей сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы».

После окончания первой серии исследований установлено сокращение вдвое сроков вхождения в состояние «спортивной формы» при разделении тренировочного занятия на четыре части, и втрое – на шесть частей.

Во второй серии исследований (на материале метания молота) установлено, что при использовании снаряда в понедельник, среду и пятницу облегченного снаряда (6 кг), а во вторник, четверг и субботу – соревновательного (7,260 кг), календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» не сокращаются. В случаях использования на утренних тренировочных занятиях облегченного молота массой 6 кг, а на вечерних – соревновательного (7,260 кг), было зафиксировано влияние второго тренировочного занятия на первое относительно сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» вдвое в метании только облегченного снаряда. При использовании на утренних занятиях молота массой 6 кг и определенных комплексов силовых упражнений, а на вечерних – только снаряда массой 7,260 кг, наблюдается двукратное сокращение календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» только в метании облегченного снаряда массой 6 кг.

Ключевые слова: спортивная форма, календарные сроки, тренировочные занятия.

ABSTRACT

The article describes the studies aimed at examining the possibility to reduce the calendar time taken to get in top athletic form.

After the first series of the experiments, it was found that the division of a training sessions into four smaller blocks allows to reduce by half the time taken to get into good athletic form, while the division of a session into six blocks was shown to reduce it by three times.

In the second series of the experiments (on the material of the hammer throw), it was found that the use of a lightweight projectile (6 kg) on Monday, Wednesday, and Friday along with the use of a competitive hammer (7,260 kg) on Tuesday, Thursday, and Saturday does not reduce the calendar time taken to get in good athletic shape. In the case of the use of lightweight hammer (6 kg) in the morning training sessions along with the use competitive hammer (7,260 kg) in the evening training sessions, it was recorded the impact of the second training session on the first one regarding the reduction of the calendar time taken to get in athletic shape by half in throwing only lightweight hammer. When a hammer weighing 6 kg was used and specific strength training complexes were performed in morning training sessions, and a hammer weighing 7,260 kg only was used in the evening sessions, a two-fold reduction was observed in the calendar times taken to get in athletic shape in throwing only lightweight hammer.

Keywords: good athletic form, calendar time, training sessions.

© Анатолий Бондарчук, 2016

П

Постановка проблемы. Проблема периодизации спортивной тренировки является центральной в теории и методике спорта высших достижений. Ее изучению посвящены многочисленные работы, которые касаются разных вопросов построения годичных циклов тренировки, начиная от чередования периодов спортивной тренировки и заканчивая динамикой объема и интенсивности тренировочных нагрузок.

Каждую из работ можно оценить по-разному. Имеется в виду их вклад в понимание как общих, так и частных вопросов изучаемой проблемы. Вместе с тем подавляющее большинство из них (за исключением некоторых) не касаются вопросов сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» в случаях использования двухцикло-вой [7, 8] и многоцикло-вой [9] периодизации спортивной тренировки. Исключением являются отдельные работы автора данной статьи [4, 5], согласно которым, двух- и трехразовые тренировочные занятия в день способствуют сокращению календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы».

Одна из гипотез исследования предполагала, что на продолжительность процесса развития «спортивной формы» (а, следовательно, и на сокращение календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы») может влиять структура отдельных тренировочных занятий. Имеется в виду разделение их на отдельно взятые части (в нашем случае – на четыре и шесть), на протяжении которых используются разные виды упражнений, где каждую из них можно условно приравнять к одному (отдельно взятому) тренировочному занятию.

Вторая гипотеза отличалась от первой предположением о том, что каждое очередное тренировочное занятие или его часть может влиять на каждое предшествующее тренировочное занятие или каждую предшествующую ее часть, таким образом повторно активируя их, и тем самым способствовать сокращению календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы».

Следует отметить, что изучение механизмов сокращения календарных сроков

вхождения в состояние «спортивной формы» не являлось основной целью наших исследований (имеется в виду выявление взаимосвязей между отдельно взятыми тренировочными занятиями). В данном случае, они выступают в роли метода исследования (инструмента), с помощью которого можно выявить влияние каждого последующего тренировочного занятия на каждое предшествующее.

Речь идет о «пассивной» активации тех ансамблей нервных центров, которые ранее активировались системой тренировочных нагрузок, применяемых на протяжении предшествующих тренировочных занятий или их составных частей. Здесь имеется в виду повторная («пассивная») активация оставшихся следовых явлений после их окончания [18].

Цель исследования – изучить возможности сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» на основе влияния структуры отдельных тренировочных занятий и их частей.

Методы и организация исследования. Для изучения сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» было проведено две серии исследований. Первая серия осуществлялась на протяжении двух этапов. На первом изучалась проблема сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» в случаях использования разных по структуре отдельно взятых тренировочных занятий. Здесь каждое тренировочное занятие состояло из четырех частей. На протяжении первой и третьей частей использовались одни и те же (определенные) виды упражнений (например, соревновательные), а во второй и четвертой – другие (например, силовые).

Второй этап исследования отличался от первого тем, что отдельно взятые тренировочные занятия состояли не из четырех частей, а из шести. В данном случае, на протяжении первой, третьей и пятой частей тренировочных занятий применялись одни и те же (определенные) виды упражнений (например, соревновательные), а во второй,

четвертой и шестой – другие (например, силовые). Испытуемые тренировались один раз в день, выполняя шесть тренировочных занятий в неделю. На протяжении всего цикла вхождения в состояние «спортивной формы» используемые виды упражнений не менялись. Заметим также, что в 2000-е годы мы выявили восемь групп спортсменов, у которых процесс развития спортивной формы заканчивается при выполнении определенного количества тренировочных занятий.

Одна группа спортсменов входит в состояние «спортивной формы» по истечении 36 тренировочных занятий, вторая – 50, третья – 75, четвертая – 100, пятая – 125, шестая – 150, седьмая – 175 и восьмая – 200 тренировочных занятий [4, 5, 13–17]. Отдельные спортсмены достигают данного состояния за более короткие или более длинные промежутки времени.

При разделении отдельно взятых тренировочных занятий на четыре части, спортсмены на протяжении первой и третьей из них использовали по 50 % запланированного объема тренировочных нагрузок, например, в соревновательных упражнениях, и столько же (по 50 %) в других видах упражнений (например, в силовых) – вторая и четвертая части.

Что же касается объемов тренировочных нагрузок в случаях разделения тренировочных занятий на шесть частей, то на протяжении первой, третьей и пятой частей, спортсмены использовали по 33 % запланированного объема тренировочных нагрузок (например, в соревновательных упражнениях) и столько же (по 33 %) в других видах упражнений (например, силовых) – вторая, четвертая и шестая части.

На протяжении всех частей тренировочных занятий испытуемые использовали оптимальное соотношение всех зон интенсивности.

Вторая серия исследований, которая предполагала изучение проблемы возможного влияния каждого последующего тренировочного занятия (или их частей) на каждое предшествующее (с учетом оставшихся следовых явлений), в ракурсе гипотетически возможного сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы», проходила в три этапа. В экспериментальных исследованиях приняли участие 15 спортсменов высокой квалификации, специализирующихся в метании молота.

На первом этапе спортсмены тренировались шесть раз в неделю. В понедельник, среду и пятницу они метали молот массой 6 кг, а во вторник, четверг и субботу – 7,260 кг. Каких-либо других упражнений на протяжении тренировочных занятий они не использовали. Объясняется это тем, что в этом случае мы исключаем влияние других упражнений (например, силовых) на продолжительность протекания долговременных адаптационных перестроек в метании молота разной массы (6 и 7,260 кг).

На протяжении второго этапа спортсмены тренировались шесть раз в неделю утром и вечером. На утренних тренировочных занятиях они использовали только облегченный снаряд (6 кг), а на вечерних – соревновательный (7,260 кг). И в этом случае спортсмены не использовали каких-либо других упражнений.

Объем и интенсивность тренировочных нагрузок на протяжении первого и второго этапов экспериментальных исследований были одинаковыми.

На протяжении следующего этапа исследований спортсмены на утренних тренировочных занятиях метали облегченный снаряд (6 кг) и использовали комплекс силовых упражнений: рывок штанги (70 % максимального \times 3 подхода по 5 повторений), полуприседание со штангой на плечах (80 % \times 3 подхода по 5 повторений), наклоны со штангой на плечах (60 кг \times 3 подхода по 5 повторений), поднятие ног вверх в висе на перекладине (3 подхода по 8 повторений), скручивание со штангой на плечах (60 кг \times 3 подхода по 10 повторений).

На вечерних тренировочных занятиях спортсмены метали только соревновательный снаряд (7,260 кг).

На протяжении всех этапов исследований сравнивали календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» у каждого спортсмена в отдельности в применяемых упражнениях – первая и третья, вторая и четвертая части (первый вариант структуры отдельно взятых тренировочных занятий), а также первая, третья, пятая и вторая, четвертая и шестая части (второй вариант структурного разнообразия отдельно взятых тренировочных занятий).

О календарных сроках вхождения в состояние «спортивной формы» каждого конкретного спортсмена мы судили по динамике лучших тренировочных результатов,

фиксируемых после окончания каждого тренировочного занятия.

Результаты исследования и их обсуждение. После окончания первого этапа экспериментальных исследований (первая серия), где отдельно взятые тренировочные занятия состояли из четырех частей, выяснилось, что календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» сокращались вдвое по сравнению с теми, которые фиксировались при использовании «ординарных» тренировочных занятий.

После окончания второго этапа исследований (первая серия), где отдельно взятые тренировочные занятия состояли из шести частей, выяснилось, что календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» сокращались втрое, по сравнению с теми из них, которые фиксировались при использовании ординарных тренировочных занятий.

Под «ординарными» тренировочными занятиями мы имеем в виду те из них, которые состояли из двух частей. На протяжении первой части использовались одни виды упражнений (например, соревновательные), а второй – другие (например, силовые). Когда речь идет об двукратном сокращении календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы», то имеем в виду, что эти сроки вдвое сократились в упражнениях, применяемых на протяжении первой и третьей частей (например, соревновательные), а также второй и четвертой (например, силовые). В случаях разделения отдельно взятых тренировочных занятий на шесть частей, календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» сократились втрое в применяемых упражнениях (например, в соревновательных) на протяжении первой, третьей и пятой частей, а также второй, четвертой и шестой (например, в силовых).

Следовательно, отдельно взятые части приравниваются к отдельно взятым тренировочным занятиям. Кроме этого выяснилось, что индивидуальные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» (имеется в виду индивидуальное количество тренировочных занятий, после набора которого заканчивается процесс вхождения в состояние «спортивной формы») остаются для каждого спортсмена в отдельности прежними.

После окончания второй серии исследований, которые проводились на протяжении трех этапов, выяснилось следующее. При использовании в понедельник, среду и пятницу облегченного снаряда (6 кг), а во втор-

ник, четверг и субботу – соревновательного (7,260 кг) календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» не сокращаются. Используя снаряды разной массы, спортсмен должен выполнить индивидуальное количество тренировочных занятий, по истечении которых заканчивается процесс вхождения в состояние «спортивной формы». Например, 50 тренировочных занятий в метании молота массой 6 кг и столько же – в метании молота массой 7,260 кг. При данной структуре недельных микроциклов, а также содержании отдельных тренировочных занятий отсутствует взаимовлияние одних тренировочных занятий на другие в отношении сокращения календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы».

В случаях использования на утренних тренировочных занятиях облегченного молота массой 6 кг, а на вечерних – соревновательного (7,260 кг), было зафиксировано влияние второго тренировочного занятия на первое. Его смысл состоит в том, что календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» в метании облегченного снаряда массой 6 кг (утреннее тренировочное занятие) сокращаются вдвое, по сравнению с календарными сроками вхождения в состояние «спортивной формы» в метании молота массой 7,260 кг (вечернее тренировочное занятие). Из этого следует, что отмечается повторная «пассивная» активация тех ансамблей (комплексов) нервных центров, которые были задействованы в работе на протяжении утренних тренировочных занятий. Речь идет об повторной «пассивной» активации оставшихся следовых явлений после утренних тренировочных занятий. «Пассивная» активация происходит за счет распространения возникшего очага генерализованного возбуждения в тех ансамблях нервных центров, которые задействованы в процессе выполнения второго тренировочного занятия. О возможности распространения генерализованных возбуждений с одних нервных центров на другие в классической физиологии сообщали многие авторы (например, П. К. Анохин, 1968–1978; С. К. Судаков, 1970–2000). Данное явление, которое было нами впервые зафиксировано, мы назвали «феноменом пассивной активации» [18].

Напомним, что речь идет о сокращении календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы», а не индивидуальных. В метании облегченного молота массой 6 кг

спортсмен набирает то же количество (индивидуальное) тренировочных занятий, что и в метании соревновательного снаряда массой 7,260 кг. В течение одного тренировочного дня, он выполняет два тренировочных занятия: в метании молота массой 6 кг (одно активное – утреннее и одно пассивное – вечернее) и в метании соревновательного молота массой 7,260 кг (одно вечернее). За счет этого и происходит двукратное сокращение календарных сроков вхождения в состояние спортивной формы в метании облегченного снаряда массой 6 кг.

При использовании на протяжении утренних тренировочных занятий облегченного молота массой 6 кг и определенных комплексов силовых упражнений, а на вечерних – только соревновательного снаряда массой 7,260 кг, наблюдается двукратное сокращение календарных сроков вхождения в состояние «спортивной формы» только в метании облегченного снаряда массой 6 кг. Не сокращаются указанные сроки в силовых упражнениях и в метании соревновательного молота массой 7,260 кг. Все это свидетельствует о том, что «феномен пассивной активации» (речь идет об генерализованном распространении возникшего очага возбуждения в процессе выполнения второго тренировочного занятия на оставшиеся следовые явления после окончания утреннего тренировочного занятия) проявляется только между схожими ансамблями нервных центров (лежащих вблизи друг от друга). Речь идет об метании облегченных и соревновательных снарядов.

Считается доказанным, что взаимоотношения между различными функциональными системами осуществляются за счет генерализации (распространения) возбуждений, поступающих по афферентным путям с одних нейронных центров или их комплексов, на другие. Способность к генерализации возбуждений является одним из основных механизмов всех поведенческих актов [1–6, 10–12].

Изложенный материал дает основание сделать заключение, что между отдельно взятыми функциональными системами (а различные упражнения или их комплексы по сути своей и являются таковыми) существуют определенные взаимоотношения, которые могут влиять на протекание в разных системах организма (прежде всего в центральной нервной системе) долго-

временных адаптационных перестроек (что интересует нас в данном исследовании), по окончании которых спортсмены и входят в состояние «спортивной формы». В одних случаях они не влияют на их продолжительность, а в других – ускоряют данные процессы. Речь идет только об календарных сроках их протекания, что и интересует нас в данных исследованиях.

В классической физиологии имеется множество работ, которые свидетельствуют о том, что каждая функциональная система отличается друг от друга прежде всего пространственным расположением, локализуясь в определенных ансамблях нервных центров, имея свою проекционную зону в пределах центральной нервной системы [1–3, 6, 10–12]. Несмотря на имеющиеся различия между ними, все они функционируют по единому принципу, последовательно проходя ряд стадий, следуя друг за другом: афферентный синтез, принятие решения, акцептор результата действия и оценка достигнутого результата действия. В конечном счете, они взаимодействуют не только друг с другом, но и между собой ради достижения конечного результата деятельности той или иной функциональной системы [1–3].

Выводы

1. Взаимоотношения между разными функциональными системами в виде продолжительности протекания долговременных адаптационных перестроек, по окончании которых спортсмены входят в состояние «спортивной формы», зависят не только от индивидуальных особенностей спортсменов, но и от применяемой системы тренировочных воздействий (структура недельных микроциклов, структура отдельно взятых тренировочных занятий, а также содержание последних).

При одноразовых тренировочных занятиях в день, на протяжении которых используются разные виды упражнений или их комплексы, календарные сроки вхождения в состояние «спортивной формы» не изменяются. В каждом из упражнений или в их комплексах, спортсмены входят в данное состояние по истечении одного и того же (индивидуального) количества тренировочных занятий.

При двухразовых тренировочных занятиях в день, на протяжении которых используются разные виды упражнений или их комплексы, календарные сроки вхождения в

состояние «спортивной формы» сокращаются вдвое в упражнениях или в их комплексах, применяемых на протяжении утренних тренировочных занятий. Однако происходит это только в тех случаях, когда используемые упражнения на утренних и вечерних тренировочных занятиях похожи друг на друга по многим параметрам, имеется в виду прежде всего их форма.

2. В результате изучения взаимоотношений между разными видами упражнений или их комплексами при двухразовых тренировочных занятиях в день установлено, что каждое последующее тренировочное занятие влияет на процесс протекания долговременных адаптационных перестроек (сокращая вдвое календарные сроки их протекания) в каждом предшествующем тренировочном

занятии за счет центров ансамблей проявления «феномена пассивной активации».

3. Выявленные закономерности сокращения календарных сроков вхождения в состояние спортивной формы вносят определенный вклад в теорию периодизации спортивной тренировки. С их помощью реализуется идея двухциклового и многоциклового построения годовых циклов тренировки.

■ Литература

1. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П. К. Анохин. — М.: Медицина, 1968. — 546 с.
2. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. — М.: Медицина, 1975. — 477 с.
3. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П. К. Анохин. — М.: Наука, 1980. — 197 с.
4. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки / А. П. Бондарчук. — К.: Аграрная наука, 2000. — 549 с.
5. Бондарчук А. П. Периодизация спортивной тренировки / А. П. Бондарчук. — К.: Олимп. лит., 2005. — 332 с.
6. Лаптев И. И. Проблемы высшей нервной деятельности / Под ред. П. К. Анохина. — М.: АМН СССР, 1949. — С.131–147.
7. Матвеев Л. П. Проблема периодизации спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. — М.: Физкультура и спорт, 1965. — 244 с.
8. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. — М.: Физкультура и спорт, 1977. — 280 с.
9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 808 с.
10. Судаков К. В. Биологические мотивации / К. В. Судаков. — М.: Медицина, 1971. — 187 с.
11. Судаков К. В. Системные механизмы эмоционального стресса / К. В. Судаков // Сб. науч. тр.: Нервные и эндокринные механизмы стресса. — Кишинев, 1980. — С. 173–184.
12. Судаков К. В. Физиология / К. В. Судаков. — М.: Медицина, 2000. — 784 с.
13. Bondarchuk A. The system of training the Throwers / A. Bondarchuk. — Kiev: SU, 1992. — 142 p.
14. Bondarchuk A. Periodization of training in sports / A. Bondarchuk. — Kiev: N., 2011. — Vol. 1 — 188 p.
15. Bondarchuk A. Periodization of training in sports / A. Bondarchuk. — Kiev: N., 2012. — Vol. 2. — 192 p.
16. Bondarchuk A. Periodization of training in sports / A. Bondarchuk. — Kiev: N., 2013. — Vol. 3. — 195 p.
17. Bondarchuk A. Periodization of training in sports / A. Bondarchuk. — Kiev: N., 2014. — Vol. 4. — 179 p.
18. Bondarchuk A. Champion School / A. Bondarchuk. — Moscow: ULT, 2015. — 231.

Камлупский клуб по легкой атлетике, Канада
bondarchukhammer@hotmail.com

■ References

1. Anokhin PK. Biology and neurophysiology of conditional reflex. Moscow: Meditsina; 1968. 546 p.
2. Anokhin PK. Essays on functional system physiology. Moscow: Meditsina; 1975. 477 p.
3. Anokhin PK. Key issues of functional system theory. Moscow: Nauka; 1980. 197 p.
4. Bondarchuk AP. Sports training periodization. Kyiv: Ahrarna nauka; 2000. 549 p.
5. Bondarchuk AP. Sports training periodization. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2005. 332 p.
6. Laptev II, Anokhin PK, editor. Problems of higher nervous activity. Moscow: AMS USSR; 1949; p.131–47.
7. Matveyev LP. Problems of sports training periodization. Moscow: Fizkultura i sport; 1965. 244 p.
8. Matveyev LP. Sports training fundamentals. Moscow: Fizkultura i sport; 1977. 280 p.
9. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2004. 808 p.
10. Sudakov KV. Biological motivations. Moscow: Meditsina; 1971. 187 p.
11. Sudakov KV. Systemic mechanisms of emotional stress. Coll. sci. pap.: Neural and endocrine mechanisms of stress. Chisinau. 1980:173–84.
12. Sudakov KV. Physiology. Moscow: Meditsina; 2000. 784 p.
13. Bondarchuk A. The system of training the Throwers. Kiev: SU; 1992. 142 p.
14. Bondarchuk A. Periodization of training in sports. Kiev; 2011. Vol. 1; 188 p.
15. Bondarchuk A. Periodization of training in sports. Kiev; 2012. Vol. 2; 192 p.
16. Bondarchuk A. Periodization of training in sports. Kiev; 2013. Vol. 3; 195 p.
17. Bondarchuk A. Periodization of training in sports. Kiev; 2014. Vol. 4; 179 p.
18. Bondarchuk A. Champion School. Moscow: ULT; 2015. 231 p.

Поступила 15.06.2016

Кардиопротекторы прямого действия в спорте: настоящее и будущее

Лариса Гунина¹, Виталий Костенко²

АННОТАЦИЯ

Проблема защиты и поддержания функции миокарда и сердечно-сосудистой системы спортсмена в целом в условиях напряженной мышечной деятельности продолжает оставаться одной из основных в спортивной кардиологии и фармакологии. В связи с ужесточением требований WADA по отношению к кардиопротекторным средствам и запретом наиболее часто используемых в спорте триметазидина и мелдония необходимы новые направления их использования, что и определило цель настоящего обзора научной литературы по этому вопросу.

В работе освещены метаболические и функциональные предпосылки применения на этапах подготовки средств защиты миокарда спортсменов, даны современные классификации этих фармакологических средств. Особый акцент сделан на применение средств метаболитотропной направленности с низкой токсичностью и широким спектром действия на механизмы регуляции энергетического гомеостаза, а также с биохимической точки зрения обосновано использование тех или иных препаратов при физических нагрузках с различным механизмом энергообеспечения. Описаны новые группы кардиопротекторов (ингибиторы калиевых и натриевых каналов, ингибиторы β -окисления жирных кислот, средства на основе натрийуретического пептида), которые уже нашли свое применение в клинической кардиологии.

Ключевые слова: спорт, физические нагрузки, метаболизм миокарда, миокардиоцит, перенапряжение сердца, кардиопротекторы.

ABSTRACT

The problem of protection and maintenance of myocardial function and cardiovascular system on the whole in athletes under conditions of intense muscular activity continues to be one of the major in sports cardiology and pharmacology. Due to tightening of the WADA requirements for the use of cardioprotective agents and prohibition of the most commonly used in sport trimetazidine and meldonium, new directions for their use are required, which determined the purpose of the present review of the scientific literature on the subject.

The paper highlights metabolic and functional prerequisites of application of cardioprotective means at the preparatory stages and presents the current classifications of these pharmacological agents. It is particularly emphasized the use of metabolitotropic agents with low toxicity and broad spectrum of action on the mechanisms a particular agent energy homeostasis; application of controlling during physical loads with different energy supply mechanism has been substantiated. New groups of cardioprotectors (inhibitors of potassium and sodium channels, inhibitors of fatty acid β -oxidation, natriuretic peptide based agents) are described, which have been already used in clinical cardiology.

Keywords: sport, physical loads, myocardium metabolism, myocardiocyte, cardiac overstrain, cardioprotective means.

Постановка проблемы. В основе достижения высоких спортивных результатов лежит адекватная перестройка адаптационных процессов, которые происходят в организме спортсменов в динамике многолетнего совершенствования. Постоянное воздействие физических нагрузок приводит к развитию определенного уровня функционирования основных лимитирующих для конкретного вида деятельности систем организма. Важнейшей из таких систем практически во всех видах спорта является сердечно-сосудистая, роль которой в обеспечении соответствующего уровня физической работоспособности спортсменов трудно переоценить; именно ее чаще всего считают основной лимитирующей системой у представителей разных видов спорта [54].

Длительные и интенсивные нагрузки у квалифицированных спортсменов приводят к формированию симптомокомплекса патологического «спортивного сердца» (*англ.* heart-strain), понятие о котором еще в 1936 г. ввел в клиническую кардиологию профессор Санкт-Петербургской военно-медицинской академии Г. Ф. Ланг, выделив нормальные (физиологические) и абнормальные аспекты его формирования [41], хотя первое определение «сердце спортсмена», как традиционно считается, принадлежит шведскому врачу и исследователю С. А. Хеншену (Salomon Eberhard Henshen), который еще в 1899 г. опубликовал работу, описав сдвиги со стороны функционирования сердца у элитных норвежских лыжников [87]. Однако нужно уточнить, что одновременно с появлением статьи С. Хеншена в Европе, в Америке вышла работа Е. Дарлинга (Eugene Darling), в которой подобные негативные изменения сердца были отмечены у гребцов с большим стажем из Гарвардского университета [82]. Таким образом, нужно считать, что в Старом и Новом свете такие исследования, необыкновенно актуальные и до сегодняшнего дня, появились одновременно. В наиболее общем виде физиологическое спортивное сердце характеризуется более высокой работоспособностью, способностью удовлетворять запросы организма при выполнении значительных по объему и интенсивности и более

длительных нагрузок. Патологическое же спортивное сердце – это сердце, измененное анатомически и функционально, с пониженной работоспособностью [8, 26].

Физиологическое спортивное сердце отличается максимально экономное его функционирование в покое и при физических нагрузках средней мощности, а также увеличение функции миокарда до значительно более высокого уровня при физических нагрузках, чем у нетренированных людей [5].

Несмотря на высокие функциональные возможности систем организма спортсменов, значительные по объему и интенсивности физические нагрузки, не соответствующие адаптационным возможностям организма, создают предпосылку для формирования «кардиальной патологии при занятиях спортом». Мы не случайно говорим о патологии, возникающей при занятиях спортом, а не о «спортивной патологии» (термин, который часто используется в литературе), поскольку, как и другие авторы [3, 4, 13, 32, 88], считаем, что преимущественно не сам спорт (и присущие ему психоэмоциональные и физические нагрузки) несет в себе патологию, а неправильно, нерационально используемые тренировочные средства достижения максимальной работоспособности и внетренировочные средства восстановительного характера. Недооценка значимости этих факторов приводит к тому, что число спортсменов с кардиальной патологией возрастает, и это существенно ухудшает параметры физической работоспособности, качество жизни и снижает показатель спортивного долголетия. К сожалению, соответственно увеличивается и частота внезапной кардиальной смерти спортсменов [92, 100]. Основной причиной внезапной кардиальной смерти спортсменов на сегодня является кардиомиопатия (КМП), включая гипертрофическую и дилатационную, на долю которых приходится около 40 % всех случаев сердечной смерти [92]. Переутомление и недооценка ранних проявлений дисфункции сердечно-сосудистой системы являются одними из основных причин, а часто и единственными, формирования патологии миокарда со снижением физической работоспособности, а иногда и внезапной сердечной смерти.

Исходя из этого, перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов должно быть предметом тщательного изучения с целью разработки методов его ранней диагностики, правильной клинической оценки, рациональных и эффективных методов лечения и, что особенно важно, проведения мер профилактики. Прежде всего это относится к таким факторам, влияя на проявления которых представляется возможным: формирование гипертрофической и дилатационной КМП, возникновение аритмий, опосредованных метаболическими нарушениями, патология ионного обмена.

К развитию перенапряжения чаще всего приводят еженедельный прирост нагрузок более чем на 10 %; увеличение длительности периода интенсивных нагрузок до 3 нед. и более; включение в одну тренировку более одного вида интенсивной развивающей работы; недостаточное восстановление между развивающими тренировками и, наконец, ранняя специализация в детском спорте [61]. Нельзя также исключить влияние таких факторов, как тренировка в болезненном состоянии (особенно после ОРВИ и гриппа), наличие хронических очагов инфекции и использование запрещенных препаратов (анаболических андрогенных стероидов) [1].

Данные последних лет позволяют утверждать, что физические нагрузки – не столько самостоятельная причина, сколько пусковой фактор, способствующий развитию эндогенных экстракардиальных нарушений (вегетативных, эндокринных, иммунных, биохимических и др.) [42, 104]. Именно чрезмерные соревновательные и тренировочные физические нагрузки на фоне интенсификации обмена веществ способствуют активизации патологических процессов в миокарде [62, 102]. Помимо сверхинтенсивных физических нагрузок, в возникновении патологических изменений сердечно-сосудистой системы атлета существенное значение имеет сочетание нагрузок большого объема и/или интенсивности с напряженной умственной деятельностью, свойственной процессу тренировок и соревновательному процессу, особенно у спортсменов высокой квалификации. Огромную роль в этом патологическом процессе в миокарде с последующим развитием КМП играет наличие несанированных очагов хронической инфекции, на фоне которых, при условии продолжения тренировок, изменения в миокарде вследствие физического перенапряжения формируются чаще [14]. Кро-

ме факторов риска, возникающих непосредственно из-за спортивной деятельности (нерациональное использование средств и методов тренировки, отсутствие или недостаточная индивидуализация степени физической нагрузки, приводящей ее к чрезмерности), спортсмены подвержены и другим психотравмирующим влияниям. Это, например, информационный и коммуникативный стрессы, которые создают фон для развития психоэмоциональных нарушений, вызывая перенапряжение психики и нейроэндокринной системы, тем самым срывая регуляцию сердечно-сосудистой системы [56].

Для представителей циклических видов спорта, у которых чаще всего и возникает перенапряжение сердца, характерна эксцентрическая гипертрофия миокарда. Напротив, концентрическая гипертрофия миокарда характерна для видов спорта с преимущественным развитием силы и значительной долей статических нагрузок [78]. При электрокардиографическом исследовании достаточно легко диагностировать основные признаки перенапряжения сердца [80] и, соответственно, назначить фармакологические средства его коррекции. Более обоснованным и логичным является использование таких средств с целью первичной профилактики этого патологического явления при занятиях спортом, что помогает не только сохранить функциональные возможности спортсменов, но и предотвратить ухудшение здоровья и качества их жизни.

Таким образом, при постоянных интенсивных физических нагрузках речь на сегодня идет о планомерном применении средств защиты миокарда – кардиопротекторов. Однако многие из таких фармакологических средств, широко используемых в общей кардиологической практике при умеренных проявлениях дисфункции миокарда, в частности, все препараты триметазидина и мельдония, нельзя применять в спорте высших достижений в связи со вступившими в силу на протяжении 2015–2016 гг. запретами WADA. Мы считаем, что эти запреты не являются обоснованными прежде всего по критерию «вред/польза» [12], которым следует руководствоваться в таких ситуациях, но эта тема является предметом отдельной дискуссии.

Анализ последних публикаций по теме исследования. С метаболической точки зрения перенапряжение и последующее формирование патологического

спортивного сердца может сопровождаться многочисленными и разнонаправленными биохимическими сдвигами [60, 66]. Согласно воззрениям одного из ведущих современных спортивных кардиологов профессора А. В. Смоленского [51, 61] и других исследователей [77], к метаболическим сдвигам, влекущим за собой развитие переутомления, перетренированности и перенапряжения, могут относиться различные биохимические перестройки в организме, суммированные нами в таблице (табл. 1). Отсюда вытекает настоятельная необходимость использования в динамике подготовки спортсменов средств защиты миокарда вне тренировочного (фармакологического) характера.

Исходя из данных, приведенных в таблице 1, средства, обладающие кардиопротекторным эффектом, должны влиять как минимум, во-первых, на клеточный метаболизм, во-вторых, на структуру и функцию клеточных мембран, препятствуя их необратимому повреждению во время реперфузии, и, в-третьих, на ионный гомеостаз.

Кардиопротекторы – это фармакологические средства профилактики нарушений и оптимизации функции сердца при нормальных физиологических и патологических условиях. Данный термин, выделяющий целый класс препаратов цитопротекторного и метаболического действия, применяемых для коррекции и восстановления функционального состояния миокарда, появился в медицинской и научной терминологии еще в 1990-х годах [69]. На сегодня сформировалась точка зрения, согласно которой кардиопротекторы – это «лекарственные препараты разных химических классов, действие которых не связано с гемодинамическим эффектом, а опосредуется оптимизацией процессов образования и расхода энергии, коррекцией функции дыхательной цепи, нормализацией баланса между интенсивностью процессов свободнорадикального окисления и антиоксидантной защитой, непосредственным влиянием на кардиомиоциты, что способствует их выживаемости в условиях ишемии, препятствует формированию метаболического ремоделирования (изменения) миокарда» [7].

К сожалению, в спорте и на сегодня, по нашему мнению и согласно со взглядами других исследователей, использование кардиопротекторов происходит бессистемно,

ТАБЛИЦА 1 – Причины возникновения и последующие функциональные перестройки сердечно-сосудистой системы при интенсивных и длительных физических нагрузках

Метаболические показатели	Направленность изменений в биологических жидкостях и тканях	Причины возникновения	Функциональные перестройки
Гемоглобин	Снижение в крови	Уменьшение количества эритропоэтина в депо, недостаток витаминов (С, группы В), пластических субстратов; окислительный стресс	Ухудшение кислородтранспортной функции крови с последующей гипоксией миокарда
Средний объем эритроцитов	Увеличение	Нарушение структуры и функции мембран эритроцитов, формы и размера клеток	Ухудшение кислородтранспортной функции крови с последующей гипоксией миокарда
Креатинфосфокиназа, лактатдегидрогеназа, миоглобин	Резкое увеличение в крови	Повышение проницаемости клеточных и субклеточных мембран	Деструкция миокардиоцитов с выходом в экстрацеллюлярный матрикс протеолитических ферментов
Аспаратаминотрансфераза, гамма-глутамилтранспептидаза	Резкое увеличение в крови	Повышение проницаемости клеточных мембран гепатоцитов	Дисфункция печени с последующими экстракардиальными нарушениями на ЭКГ
Пируват, лактат, мочевины, креатинин	Резкое увеличение в крови	Активация процессов катаболизма пластических и энергетических субстратов	Снижение скорости процессов восстановления
Промежуточные и конечные продукты перекисного окисления липидов	Увеличение в крови	Гиперактивация активных форм кислорода, угнетение собственных антиоксидантных систем	Нарушение структурно-функционального состояния клеточных мембран с последующей дисфункцией мембраносвязанных ферментов, в том числе, в миокарде
Токсические метаболиты (недоокисленные продукты обмена, молекулы средней массы, аммиак)	Резкое увеличение в крови	Повышение проницаемости клеточных и субклеточных мембран	Угнетение иммунной системы, активности ЦНС, сократительной функции миокарда
Контролируемые электролиты (калий, натрий, магний)	Первоначальное резкое повышение в крови с последующим снижением	Выход из разрушенных миоцитов, недостаточная активность компенсаторных реакций при отсутствии адекватного восполнения	Снижение скорости ментальных процессов, нарушение сократительной способности скелетной мускулатуры и миокарда
Глюкоза (гликоген), АТФ и креатинфосфат	Снижение в крови, мышцах, миокарде	Нарушение процессов энергообразования	Снижение сократительной способности скелетных мышц и насосной функции сердца

без учета основных точек приложения действия, а перечень используемых препаратов достаточно узок [55] и преимущественно сводится к метаболическим средствам [47–49, 91, 104]. Поэтому вполне понятно, что запрет WADA на применение таких наиболее широко распространенных субстанций кардиопротекторной направленности, как триметазидин (Предуктал^{MR}, Ангиозил-ретард, Тримексал и др.) и мельдоний (Метамакс, Мидолат, Милдроксин, Милдронат и др.), являющихся метаболитотропными препаратами, вызвал бурную реакцию среди спортивных врачей. Хотим оговориться, что в дальнейшем тексте статьи будут приводиться как разрешенные (преобладающее большинство), так и запрещенные (меньшинство) на сегодня субстанции, поскольку у врача может возникать необходимость применения именно последних в силу специфики патологического состояния у конкретного спортсмена, что потребует получения тера-

певтического разрешения на использование (TUE).

На сегодняшний день известно около 2000 молекул, относительно которых в эксперименте установлен прямой защитный механизм действия на сердце, однако в реальную клиническую практику внедрено значительно меньшее число препаратов с кардиопротекторными свойствами [30]. Механизм действия кардиопротекторов разнообразный и многоплановый, поэтому возникла необходимость формирования четкой классификации, разделяющей фармакологические средства данной категории на виды по их биологическим свойствам и иным факторам [69], которую мы представили схематически следующим образом (рис. 1).

Так, существует разделение кардиопротекторов на два больших типа: **прямого** и **непрямого действия**. Активность первых обуславливается как местным (стабилиза-

ция мембран, сосудорасширяющий эффект, влияние на процесс обмена веществ в кардиомиоцитах), так и центральным воздействием (регуляция сосудистого тонуса благодаря влиянию на структурные элементы ЦНС). Вторые же примечательны тем, что способны уменьшать нагрузку на миокард и вследствие этого предупреждать возникновение функциональных изменений сердечной мышцы [33].

В свою очередь, кардиопротекторы прямого действия подразделяются на некоторые группы, внутри которых тоже есть своя классификация.

I. Во-первых, это *регуляторы обмена веществ в миокарде*, подразделенные на несколько подгрупп.

1. Средства с воздействием преимущественно на энергетические процессы, среди которых необходимо назвать триметазидин (Триметазидин, Предуктал^{MR}, Ангиозил-ретард), мельдоний (Метамакс, Мидолат, Мил-

дроксин, Милдронат), Панангин (*seu* Аспаркам), АТФ-ЛОНГ, Кратал и др.

Метаболический эффект синтетических аналогов природных гетероциклических соединений триметазидина и мельдония проявляется сохранением энергетического потенциала митохондрий, восстановлением синтеза АТФ и затруднением его гидролиза, поддержанием ионного равновесия и сдвига рН внутри клеток. Все это, модулируя обмен липидов, защищает ткани от свободных радикалов и потенцирует антиоксидантный эффект [81]. На примере Милдроната было экспериментально доказано, что политропное фармакологическое действие таких препаратов связано с ингибированием полифосфоинозитидной системы клеточной сигнализации [65] и таким образом имеет отношение к окислительным, энергетическим биохимическим реакциям, прежде всего к синтезу и транспорту АТФ и усвоению глюкозы, переносу жирных кислот, что уменьшает повреждающее действие окислительного стресса на тканевом уровне, в том числе, на уровне миокардиоцитов.

В частности, один из наиболее широко используемых в спорте до вступления в силу запрета WADA препаратов – это Предуктал^{MR}, улучшающий метаболизм в миокарде и нейросенсорных органах при гипоксии и ишемии. Он способен предотвращать снижение внутриклеточной концентрации АТФ (благодаря сохранению энергетического метаболизма клеток), замедлять окисление жирных кислот за счет селективного ингибирования длинноцепочечной 3-кетоацетил-КоА-тиолазы, что способствует повышению окисления глюкозы и обуславливает защиту миокарда от повреждающего влияния негативных факторов. Препарат также снижает выраженность внутриклеточного ацидоза и степень изменений, происходящих в трансмембранном ионном потоке, проявляющемся при ишемии, уменьшает уровень инфильтрации и миграции полинуклеарных нейтрофилов в реперфузионных и ишемических тканях сердца и способствует снижению размера очага повреждения миокарда. Цитопротекторный эффект триметазидина обусловлен повышением энергетического потенциала и снижением потребности миокарда в кислороде [68]. Важными для спортивной кардиологии факторами являются способности Предуктала^{MR} и Ангиозила-ретард увеличивать коронарный резерв, тем самым способствуя замедлению развития

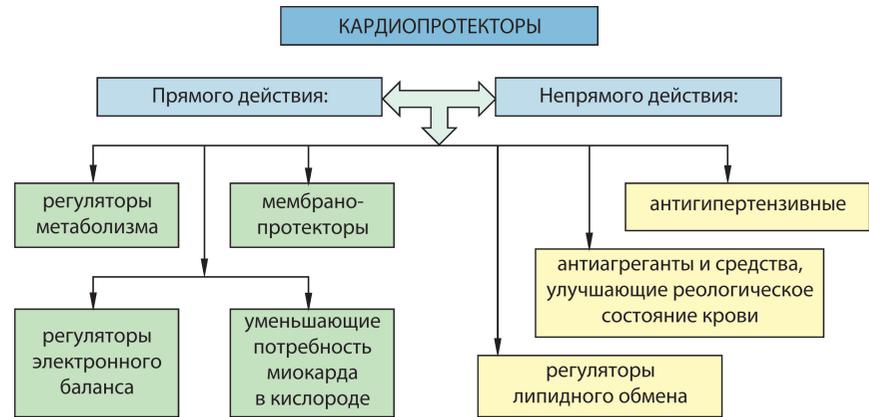


РИСУНОК 1 – Классификация кардиопротекторов

тканевой гипоксии, вызванной интенсивными физическими нагрузками, и повышать сократительную способность миокарда [73]. Данное свойство фармакологических средств на основе триметазидина особенно актуально для спортсменов, поскольку они регулярно сталкиваются с психологическими и физическими стрессами во время тренировок и соревнований. Общими побочными явлениями от приема обоих препаратов являются нечастые аллергические реакции, нарушения со стороны органов пищеварения в виде тошноты, рвоты и гастралгии. Поэтому средства на основе триметазидина не рекомендуется использовать при наличии в анамнезе заболеваний желудочно-кишечного тракта (гастрит с повышенной кислотностью, гастродуоденит и др.). Нельзя принимать эти препараты при нарушениях функции печени и почек, а также юным спортсменам до 18 лет.

Потребность в современных средствах коррекции реакций организма на стресс и перенапряжение, в том числе перенапряжение сердца, может решаться также включением в фармакотерапевтические схемы препаратов на основе композиций из микроэлементов, витаминов и аминокислот [34]. Среди средств такого типа (Витам, Кардонат и др.) широко известен таурин (продукт денатурации цистеина, т.е. серосодержащая аминокислота) и его фитометаболическая комбинация препарат Кратал, содержащая густой экстракт боярышника. Активное изучение фармакодинамики, фармакокинетики и токсичности Кратала выявило его способность нормализовать синаптическую передачу (тормозная нейромедиаторная функция), регулировать свойства мембран клеток, оптимизируя энергетический и элек-

тролитный обмена, повышать активность иммунной системы и сопротивляемость организма к внешним негативным факторам, улучшать сократительную способность миокарда и стабилизировать сердечный ритм, стимулировать регенераторные свойства тканей при их повреждениях и дегенеративных процессах, понижать токсичность других медикаментов [33]. Такая многогранная фармакологическая активность обеспечила широкие показания к применению Кратала, в том числе и в качестве стресспротектора при нарушениях метаболизма миокарда, включая интенсивные физические нагрузки [45]. Нашел этот препарат свое место в спортивной кардиологии и как ангиопротектор, хотя эти данные немногочисленны [53].

Особое место по эффективности и практически полному отсутствию токсического действия среди этих препаратов занимает АТФ-лонг. Это первый оригинальный отечественный препарат группы прямых кардиопротекторов нового класса лекарственных средств – разнолигандных координационных соединений с макроэргическими фосфатами, оказывающий выраженное кардиопротекторное, энергосберегающее, мембраностабилизирующее, метаболическое действие при острых и хронических заболеваниях сердечно-сосудистой системы, а также при ее перенапряжении и дисфункции у спортсменов. Препарат был получен путем направленного синтеза с учетом результатов многочисленных работ, касающихся защитного действия АТФ, аминокислот, макроэлементов на органы и ткани в период ишемии. Молекула АТФ-лонг синтезирована таким образом, что входящие в ее состав макроэргический фосфат АТФ, ион магния, аминокислота гистидин и ионы калия скоординирова-

ны так, что молекула легко встраивается в различные звенья метаболических процессов, имеет сродство к рецепторам мембран клеток, что определяет ее многостороннее фармакологическое действие [43]. Благодаря оригинальной структуре молекулы она имеет характерное только для нее фармакологическое действие, не присущее в отдельности каждому из ее химических компонентов (АТФ, гистидин, K^+ , Mg^{2+}), что позволяет препарату оказывать корректирующее воздействие на различные структуры и функции на системном, клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. Так, ионы магния, являющегося естественным антагонистом ионов кальция, обеспечивают отрицательный инотропный эффект на сердечную мышцу, тем самым снижая потребление ею кислорода, уменьшают периферическое сопротивление за счет снижения тонуса гладкомышечных структур сосудов; магний также ингибирует процессы дезаминирования и дефосфорилирования. Ионы калия поддерживают осмотический и кислотно-основной гомеостаз клетки, участвуют в обеспечении трансмембранной разницы потенциалов, активизируют синтез АТФ, креатинфосфата.

Аминокислота гистидин является природной ловушкой свободных радикалов и обеспечивает ингибирование процессов перекисного окисления липидов, тем самым защищая структурные компоненты мембран от переокисления и гидролиза, предотвращая их деградацию. Неорганический фосфор, образующийся после гидролиза АТФ, вместе с имидазольным кольцом гистидина увеличивают емкость клеточного буфера, обеспечивая тем самым более стойкое сохранение структурных элементов клеточной мембраны в условиях ишемии. Сохранение мембранных структур клетки происходит за счет того, что при увеличении клеточного рН имидазольные и фосфатные группы, которые входят в микроокружение мембран, будут освобождать протоны, а при снижении рН наоборот, связывать их, и таким образом, локальное значение рН вокруг мембранных структур будет поддерживаться в пределах физиологических значений, невзирая на изменения внутриклеточного рН, тем самым повышая степень сохранения клеточных структур в условиях гипоксии, в том числе, гипоксии нагрузки [86]. Благодаря вышеизложенным факторам лекарственный препарат АТФ-лонг более эффективен по целому ряду показателей, чем известная

динатриевая соль АТФ, применяющаяся в настоящее время для лечения ряда патологий сердечно-сосудистой системы.

АТФ-лонг является первым таблетированным препаратом в мире, содержащим в своей структуре макроэргический фосфат (АТФ). Выпускается в виде сублингвальных таблеток в двух дозах – 10 и 20 мг активного вещества, что очень удобно для спортсменов в реальных условиях тренировочного процесса. Применение АТФ-лонг сублингвально (под язык) позволяет получить первичный эффект через 20–30 с, что практически равно по скорости наступления действия внутривенному введению препаратов. Большим преимуществом, по сравнению с другими подобными препаратами, является отсутствие токсичности и побочного действия, что присуще именно метаболитотропным субстанциям [45]. Результаты углубленных экспериментальных исследований обосновали [9], а данные относительно практического применения АТФ-лонг показали весьма высокую активность этого препарата у спортсменов [21].

2. Кардиопротекторные анаболические средства, к которым относятся метилурацил, инозин (Рибоксин, Адексор, Дибикор, Инозие-Ф), калия оротат и др.

Инозин и широко распространенный в спорте фармакологический препарат на его основе Рибоксин по клинко-фармакологической группе относится к числу средств, способных улучшать метаболизм тканей, прежде всего, миокарда, в условиях гипоксии и ишемии. Инозин является производным нуклеозида пурина – предшественника АТФ, что и обуславливает биохимический механизм включения препарата в реакции метаболической защиты миокарда. Проникая внутрь клетки, он способен повышать энергетический баланс миокарда, оказывать антиаритмическое и антигипоксическое воздействие и улучшать коронарное кровообращение. Инозин также способствует активации ксантиндегидрогеназы, стимулирует производство нуклеотидов и уменьшает агрегацию форменных элементов крови, снижая ее вязкость, активизирует репарацию тканей (в частности, слизистой оболочки пищеварительного тракта и миокарда).

Рибоксин как препарат на основе инозина может принимать непосредственное участие в обмене глюкозы и способствовать активации обмена при наблюдающихся условиях гипоксии и недостатке АТФ, активи-

ровать метаболизм пировиноградной кислоты, которая необходима для нормального тканевого дыхания, повышать активность ряда ферментов в цикле Кребса, а также увеличивать силу сокращений сердца и способствовать полному расслаблению миокарда в диастоле, увеличивая таким образом ударный объем. Ранее широко употребляемый в практике спортивной подготовки как эргогенное средство Рибоксин постепенно сдал свои позиции в связи с наличием у него выраженных побочных явлений, таких, как гиперемия, отеки лица, накопление в крови и тканях мочевой кислоты с последующим возникновением подагры и др.; возможны также аллергические реакции в виде крапивницы, кожного зуда [36, 50]. Среди препаратов на основе инозина, несомненно, лидирующее положение на сегодня занимает японский препарат Инозие-Ф, представляющий собой инозин в таблетированной форме, достаточно часто применяемый за рубежом и обладающий антиаритмическим, разрешенным анаболическим, антигипоксическим действием [36, 50].

3. Антиоксидантные метаболитотропные средства, пожалуй, являются самыми многочисленными в группе препаратов с регуляторным действием на миокардиоциты (Эссливер, Липин, Ритмокор, Тиотриазолин, кислота аскорбиновая, токоферола ацетат и др.). Целесообразность и эффективность использования антиоксидантов природного [97] и синтетического [79] происхождения в качестве кардиопротекторов показана в спорте достаточно давно.

Препараты на основе эссенциальных жирных кислот (Эссенциале, Эссливер, Липин и др.) по своему первоначальному предназначению являются гепатопротекторами, поскольку обладают свойством нормализовать мембрану клеток печени, непосредственно встраиваясь в их мембрану [36, 60]. Их кардиопротекторное действие выражено значительно слабее и реального практического значения в спортивной кардиологии они не имеют; кроме того, использование таких фармакологических средств в качестве кардиопротекторов экономически неоправданно в связи с высокой ценой и большой суточной дозировкой (2 раза в день по три капсулы) [55].

Среди представителей данной группы своей многовекторностью воздействия выделяется украинский оригинальный комбинированный препарат Ритмокор,

действующим началом которого является 2,3,4,5,6-пентагидроксикапроновая (глюконовая) кислота в виде магниевой и калиевой солей. До последнего времени Ритмокор преимущественно использовался при лечении сердечно-сосудистой и неврологической патологии [39]. Препарат обладает многогранным позитивным действием, проявляя себя как антиоксидант и мембраностабилизатор, что и обуславливает его выраженное кардиопротекторное и эргогенное действие у спортсменов [35]. Предпосылкой применения у спортсменов препарата стало наличие у него антиоксидантного и мембранотропного действия [95], поскольку на этих метаболических звеньях – первичных и универсальных в цепи нарушений гомеостаза организма – базируются и патогенетические методы его (гомеостаза) коррекции. В экспериментальных исследованиях с искусственными монослойными мембранами на основе дистеароилфосфатидилолина показано, что в механизме реализации фармакологического эффекта Ритмокора важную роль играет его действие на основные сигнальные системы клетки – аденилатциклязную та полифосфоинозитидную [57]. Кроме того, было установлено позитивное действие данного препарата на структуру и функцию эритроцитарных мембран с последующим улучшением кислородтранспортной функции крови спортсменов [17], что также является косвенным фактором улучшения работы сердца, особенно при аэробном обеспечении мышечной деятельности [18]. Метаболическая активность препарата в плане улучшения энергообразования обусловлена активацией пентозного шунта окисления глюкозы, являющегося поставщиком энергетических эквивалентов как для гликолиза [99], так и для аэробного окисления [105]. Ритмокор в качестве кардиопротектора у спортсменов назначают перорально в течение как минимум 14 дней, причем в первые пять дней по 0,72 г (две капсулы) трижды в сутки, а с шестого дня – по 0,36 г с такой же кратностью приема.

В настоящее время в клинической практике широко используется разработанный в Украине в 1990-х годах синтетический антиоксидант Тиотриазолин (морфолиний-метил-триазолил-тиоацетат), для которого характерна высокая цитопротекторная активность независимо от тканевого типа клеток, модулирующее действие в условиях нормы и развития патологии, что является

отражением универсального механизма его действия [28]. Прежде всего, препарат оказывает в условиях ишемии положительное влияние на энергетический обмен. За счет активации малат-аспаратного шунта он обеспечивает окислительную продукцию энергии, повышая уровень АТФ, снабжая протонами транспортную цепь, усиливая утилизацию восстановительных пиридин-нуклеотидов и окислительного углеводного метаболизма. Тиотриазолин тормозит образование активных форм кислорода в биоэнергетических реакциях, снижает патологический синтез липидов и значительно стимулирует синтез протеинов [44]. Это указывает на усиление процессов адаптации в клетках, обеспечивающее перестройку метаболизма ткани в условиях гипоксии без повышения потребности в кислороде и образования свободных радикалов [28]. Уменьшая концентрацию таких активных форм кислорода, как супероксидный анион-радикал кислорода и пероксинитрит, Тиотриазолин снижает степень окислительной модификации ряда белковых структур антиоксидантных ферментов, сохраняет тиосульфидное равновесие и способствует синтезу ряда факторов, повышающих устойчивость клетки к экстремальным воздействиям [16]. В этом заключается тесная связь защитного антиоксидантного действия метаболитных средств с их энергообеспечивающими свойствами [33]. Тиотриазолин предупреждает иницирование активных форм кислорода путем реактивации антирадикальных ферментов: супероксиддисмутазы, каталазы и глутатионпероксидазы. Антиоксидантные свойства Тиотриазолина проявляются благодаря наличию в его структуре молекулы тиола серы, который обладает окислительно-восстановительными свойствами, и третичного азота, который связывает избыток ионов водорода. Действие Тиотриазолина реализуется на всех этапах развития гипоксических и ишемических повреждений на уровне клеток миокарда и центральной нервной системы [70]. Данный препарат благодаря уникальной структуре молекулы имеет свойства как прямого, так и непрямого кардиопротектора, т.е. действует непосредственно как метаболический препарат, нормализуя энергетические процессы в кардиомиоците, и опосредованно, оказывая антиагрегантный эффект и улучшая реологические свойства крови за счет активации фибринолитической системы [46]. Кроме

того, при изучении антиаритмогенного действия препарата установлено, что Тиотриазолин повышает концентрацию ионов Na^+ в плазме и предупреждает ее повышение в эритроцитах и миокарде в условиях экспериментальной аритмии, уменьшает калий-натриевый коэффициент в плазме, увеличивает содержание ионов K^+ и калий-натриевый коэффициент в эритроцитах и миокарде [11]. Вышеизложенное обосновывает целесообразность использования Тиотриазолина в практике спортивной подготовки и спортивной кардиологии.

4. Стимуляторы пируват-дегидрогеназы: L-карнитин (Элькар, Кардонат), дихлорацетат (в последние годы в связи с достаточно высокой токсичностью практически в спорте не используется). L-карнитин – это биологически активное вещество (по химической природе – аминокислота γ -бутиробетамин), играющее в организме чрезвычайно важную роль в обмене веществ и энергии. Следует отметить, что D-стереоизомер карнитина не только не обладает биологической активностью, но и является токсичным [85]. Основная физиологическая роль L-карнитина – транспорт длинноцепочечных жирных кислот в митохондрии через внутреннюю мембрану этих субклеточных структур непосредственно в кристы, где и происходит метаболизм этих веществ с выделением энергии [98]. Как показали результаты двойного слепого плацебо-контролируемого исследования, проведенного в 2007 г. в Италии, назначение L-карнитина в суточной дозе 2 г в течение шести месяцев приводило к повышению умственной и физической активности. Испытуемые отмечали улучшение настроения, повышение выносливости и работоспособности, поднятие общего тонуса [76].

Дефицит L-карнитина, считающегося витаминоподобным соединением, в организме обычно сопровождается мышечной слабостью, гипотонией, нарушением функционирования сердечно-сосудистой системы и печени, а также ЦНС в виде быстрой утомляемости, сонливости или раздражительности [37]. Недостаточность карнитина особенно быстро формируется у спортсменов, поскольку при интенсивных физических нагрузках часто возникает дефицит данного метаболита [84]. Поскольку L-карнитин способствует β -окислению жирных кислот в скелетных мышцах и тем самым участвует в аэробном образовании энергии, он улуч-

шает обеспечение потребности клеток в кислороде [29], является важным компонентом оптимизации энергетического баланса и роста общей выносливости организма спортсменов [40]. Кроме активации анаэробного метаболизма в митохондриях, механизмы кардиопротекторного действия L-карнитина, согласно данным современной научной литературы, включают уменьшение токсического влияния свободных жирных кислот на кардиомиоцит (за счет угнетения процессов свободнорадикального окисления), стабилизацию мембран митохондрий, торможение апоптоза (программируемой клеточной смерти), улучшение эндотелийзависимой вазодилатации и микроциркуляции [75]. В случае применения экзогенного L-карнитина после ликвидации ишемии кардиомиоциты переключаются на более выгодное окисление свободных жирных кислот: происходит их обратный ток из цитозоля в митохондрии по карнитинового челночному механизму [101].

L-карнитин способствует улучшению детоксикационной функции печени, синтеза белка и гликогена, более активному расщеплению молочной и пировиноградной кислот (за счет поддержки соотношения коэнзимов КоА/ацилКоА) [103]. Такое действие L-карнитина у спортсменов вносит вклад в снижение в крови и скелетных мышцах избытка лактата, который рассматривается как одна из наиболее существенных причин развития утомления и последующего перенапряжения, в том числе, и сердечно-сосудистой системы. Соответственно, с теоретических позиций, использование L-карнитина у спортсменов позволяет уменьшить долю анаэробного лактатного энергообразования и увеличить вклад более эффективной аэробной энергопродукции, повышая активность дыхательной цепи в мышцах и работоспособность при интенсивных физических нагрузках [2].

На сегодня L-карнитин широко применяется в спорте как эргогенное средство в виде диетических добавок моно- и поликомпонентного состава (Арнебия L-карнитин, QNT, Карни-плас) [40] и препаратов (Элькар, Кардонат) у представителей разных видов спорта [22, 23], а также в качестве медикаментозных средств в спортивной медицине и кардиологии [71]. Показано, что назначение L-карнитина (в виде препарата Элькар) юным спортсменам – представителям игровых и сложнокоординационных видов

спорта – в дозе 50–75 мг • кг⁻¹ в сутки на протяжении четырех недель способствует позитивному влиянию на общее самочувствие и состояние сердечно-сосудистой системы, уменьшению лабораторно-инструментальных проявлений дистрофии миокарда стрессорного и физического перенапряжения [2]. При изучении курсового влияния L-карнитина (в виде диетической добавки в суточной дозе 2 г в течение трех недель) на активность маркерных ферментов миокардиоцитов у спортсменов, которые тренируются в основном на развитие выносливости, отмечалось достоверное снижение доли лиц ($p = 0,006$) с гиперферментемией кардиального генеза (МВ-фракция креатинфосфокиназы) [15].

Особо хотелось бы остановиться на препарате Кардонат в связи с высокой сбалансированностью его состава, поскольку молекула L-карнитина, имеющая невысокую молекулярную массу, самостоятельно в клетку практически проникать не может [89] и требует наличия «транспортёров» в виде витаминов группы В и незаменимых аминокислот (глутаминовая, лизин, аспарагиновая) [85]. Коэнзимы витаминов, основная биохимическая роль которых заключается в переносе химических групп в динамике различных биохимических реакций, играют также важную роль в организме [68] и входят в состав Кардоната. Высокая эффективность действия препарата определяется синергическим действием его компонентов. В состав каждой капсулы входят L-карнитин – 100 мг, предшественник L-карнитина аминокислота лизин – 50 мг, а также коферментные формы витаминов группы В: цианокобаламина в виде кобамамида – 1 мг, тиамин в виде кокарбоксилазы – 50 мг и пиридоксин в виде пиридоксаль-5-фосфата – 50 мг. Данный комбинированный препарат обеспечивает возможности для эндогенного синтеза самого L-карнитина [38].

Кардонат является фармакологическим препаратом, который характеризуется широким спектром терапевтического действия и не имеет аналогов [10]. Анализ данных, полученных с использованием субъективных критериев оценки влияния Кардоната на организм спортсменов (анкетирование и физикальное обследование), указывает на высокий профиль безопасности применения препарата и его эффективности в практике спортивной подготовки и обеспечения гомеостатического равновесия [23]. Резуль-

таты единичных исследований использования в спортивной медицине Кардоната как представителя метаболических полипротекторов указывают на его несомненную эффективность в комплексном лечении физического переутомления, астении и перенапряжения сердца у спортсменов [63].

5. Регуляторы поступления глюкозы, к которым относится глюкозо-инсулино-кальциевая смесь, достаточно широко и сегодня применяемая в клинической кардиологии, однако, эта лекарственная форма неудобна для использования у спортсменов в связи с внутривенным способом введения (относится к запрещенным методам: Класс М2. Химические и физические манипуляции) и запретом WADA на применение инсулина (Класс S4. Гормоны и метаболические модуляторы); поэтому при необходимости ее использования для оказания кардиологической помощи в спорте следует получить TUE.

6. Ингибиторы β -окисления жирных кислот, к которым, прежде всего, относится уже упоминавшийся триметазидин, а также современный представитель данной подгруппы фармакологических средств – ранолазин (Ранекса®), регулирующий поздний натриевый и кальциевый ток через мембрану [107]. В основе действия этого инновационного препарата лежат механизмы уменьшения проявлений ишемии миокарда. Ранолазин, действующее вещество оригинального препарата Ранекса®, является мощным ингибитором позднего натриевого тока. Путем селективного торможения этого процесса ранолазин предотвращает перегрузку кардиомиоцитов ионами натрия, тем самым блокируя обратный натриево-кальциевый обмен и, соответственно, накопление ионов кальция в клетке. Это способствует улучшению механической и электрической функций миокарда через улучшение диастолического расслабления и коронарного кровотока без влияния на параметры гемодинамики и независимо от них. Благодаря такому механизму действия препарат разрывает порочный круг ишемии, восстанавливая баланс между доставкой и потреблением кислорода миокардом. Механизм действия ранолазина уникален и принципиально нов, что выгодно отличает его от других классов кардиопротекторных препаратов. Высокая эффективность и параметры профиля безопасности ранолазина были изучены в крупных многоцентровых клинических исследованиях

ТАБЛИЦА 2 – Классификация миокардиальных цитопротекторов в зависимости от их основного метаболического вектора

Вид метаболизма	Группы средств и биохимическое звено их воздействия	Препараты, диетические добавки
Энергетический	Макроэррги и их компоненты	АТФ-лонг, Рибоксин, Инозин, Инозие-Ф, Неотон (Фосфокреатин)
	Субстраты цикла трикарбоновых кислот (цикл Кребса)	Янтарная кислота и ее производные, Мексидол, Мексикор, Лимонтар и др.; БАД Янтавит, ЯнтарИн-Спорт и др.
	Компоненты дыхательной цепи	Никотинамид, Цитохром С, Коэнзим Q (убихинон) и др.
Углеводный	Метаболиты гликолиза и пентозофосфатного цикла	Глицеральдегид-3 фосфат (в эксперименте), Ритмокор, инулины
Липидный	Субстраты обмена липидов	Эссенциале, Липин, Эсливер
	Модуляторы липидного обмена	Триметазидин, Мельдоний (милдронат); L-карнитин (Кардонат, Элькар; Арнебия L-карнитин, QNT, Карни-Плас и др.)
	Антиоксиданты	Тиотриазолин, Кверцетин; биофлавоноиды, Эноант
	Мембраностабилизаторы	Полиненасыщенные жирные кислоты (Эпадол, Норвесол, Омакор, Атероблок, Омега-3, Омега-6, ВитрумКардио-Омега3 и др.)
Белковый	Пуриновые и пиримидиновые основания	Метилурацил, Калия оротат, Натрия нуклеинат
	Аминокислоты и их препараты, дипептиды	Таурин, Кратал, Глицин, Метионин, Даларгин, Неопент и др.
	Гамма-аминомасляная кислота и ее производные	Ноотропил, Пирацетам, Аминалон, Пикамилон, Пантогам и др.

(MARISA, CARISA, ROLE, ERICA, MERLIN-TIMI, TERISA), в которых приняли участие более 8 тыс. пациентов. Ранолазин оказывает эффективное антиангинальное и антиишемическое действие, достоверно повышает толерантность к физической нагрузке у кардиологических пациентов [107]. Вполне вероятно, что и в спортивной кардиологии этот препарат ждет большое будущее.

7. Ингибиторы карнитин-пальмитоолинтрансферазы: Этомоксир, Оксфеницин, Пергексидин, Аминокарнитин. Нужно отметить, что в практике спортивной кардиологии представители последней подгруппы сегодня практически не используются, но имеют широкие перспективы для своего применения в связи с позитивным действием на процессы энергообеспечения кардиомиоцитов [47, 49].

Однако существует и другая классификация средств этой подгруппы, относящихся к прямым кардиопротекторам – фармакологическим средствам регуляции обмена веществ в миокарде (миокардиальных цитопротекторов), предложенная украинскими фармакологами членом-корреспондентом НАН Украины и НАМН Украины И. С. Чекма-

ном и профессором Л. Т. Киричек и построенная на учете основных направлений действия данных препаратов (табл. 2) [цит. по: 45; с изменениями и дополнениями автора].

К сожалению, широта спектра и разноплановость метаболических влияний не позволяют четко систематизировать метаболитотропные и метаболитные кардиопротекторы. Данный класс препаратов очень разнообразен как по химической структуре (составу), так и по механизму действия, фармакокинетике и фармакодинамике отдельных медикаментозных средств [67]. Поэтому, с нашей точки зрения, большинство из них часто вполне обоснованно рассматривается в соответствии с преобладающей направленностью действия на то или иное метаболическое звено (табл. 3).

В большинстве клинических ситуаций кардиопротекторы метаболического действия играют вспомогательную роль, но если нарушения метаболизма являются основным патогенетическим механизмом, что наглядно продемонстрировано на примере хронического перенапряжения сердечно-сосудистой системы спортсменов, то именно эти препараты становятся основой профилактики и коррекции функциональных нарушений [2, 3].

Приведенные данные показывают немногочисленные, к сожалению, разрешенные в спорте на сегодня возможности использования метаболических кардиопротекторов, которые заключаются, во-первых, во влиянии на звено биотрансформации L-карнитина, что в конечном итоге не только защищает миокардиоцит, но и способствует активизации процессов энергообразования при аэробных нагрузках, а, во-вторых, в ускорении биосинтетических процессов в митохондриях под влиянием янтарной кислоты (сукцината), что приводит к увеличению образования АТФ, а также в стабилизации клеточных и субклеточных мембран в кардиомиоците.

II. Во-вторых, к прямым кардиопротекторам относятся **средства, оказывающие воздействие на электролитный баланс в клетках сердечной мышцы**. Это активаторы калиевых каналов (препараты, способствующие открытию K^+ -каналов гладкомышечных клеток, что приводит к выходу ионов калия во внеклеточное пространство), обладающие периферическим вазодилатирующим эффектом и снижающие нагрузку на сердце, которые также подразделяются на три подгруппы.

1. Средства и препараты, открывающие АТФ-зависимые K^+ -каналы. Это представители новой группы кардиопротекторов, которые способствуют открытию K^+ -каналов гладкомышечных клеток, что приводит к выходу ионов калия во внеклеточное пространство; обладают периферическим вазодилатирующим эффектом: никорандил (Икорел, Никогед), миноксидил, пинацидил (Алерана). В частности, имеющийся на украинском фармацевтическом рынке препарат Икорел представляет собой никотинамидный эфир и является новым вазодилататором с двойным механизмом действия, который заключается в том, что лекарственные препараты на основе никорандила оказывают следующие эффекты. Во-первых, никорандил активизирует открытие кальциевых каналов, что сопровождается гиперполяризацией клеточных мембран гладкой мускулатуры кровеносных сосудов, вызывая ее релаксацию, что, в свою очередь, приводит к расширению артериальных сосудов. Этот сосудорасширяющий эффект вызывает снижение постнагрузки на миокард [50]. Во-вторых, никорандил повышает уровень внутриклеточного содержания циклического гуанозинмонофосфата, что вызывает релаксацию гладких

ТАБЛИЦА 3 – Классификация метаболических и метаболитотропных препаратов по основной направленности влияния на биохимические реакции в миокарде [цит. по: 67]

Группа	Препарат	Механизм действия
Регуляторы поступления субстратов в кардиомиоциты	Глюкозо-инсулино-калиевая смесь	Стимуляция транспорта глюкозы в кардиомиоциты, активация гликолиза, снижение концентрации жирных кислот в крови и их доступности для кардиомиоцитов
	Глюкагоно-подобный пептид	Стимуляция транспорта глюкозы в кардиомиоциты
Ингибиторы карнитинпальмитоил-трансферазы (КПТ)	Пергексидин	Ингибирование КПТ-1 и КПТ-2
	Этомоксир, Оксфеницин	Ингибирование КПТ-1
	Аминокарнитин	Ингибирование КПТ-2
Ингибиторы β-окисления жирных кислот	Триметазидин	Ингибирование β-окисления жирных кислот, блокирование длинноцепочечной 3-кетоацил-КоА-тиолазы, активация фосфатидилинозитолсинтетазы
Стимуляторы пируватдегидрогеназы	Дихлорацетат	Активация фермента пируватдегидрогеназы
	L-карнитин	Элиминация из митохондрий ацетил-КоА, стимуляция пируватдегидрогеназы, ингибирование КПТ-1
Препараты с другими механизмами действия	Мельдоний	Ингибирование бутиробетаингидроксилазы, уменьшение синтеза эндогенного карнитина в печени и его доступности для кардиомиоцитов
	Инозин	Метаболизм рибозо-5-фосфата, активация обмена глюкозы через пентозный цикл, повышение активности ряда ферментов цикла Кребса
	Кокарбоксилаза	Уменьшение содержания α-кетоислот и проявлений ацидоза
	Фосфокреатин	Физиологические эффекты креатинфосфата
	Коэнзим Q10	Перенос электронов в митохондриях, антиоксидантный эффект

мышечных клеток, особенно в венозных сосудах, и может быть обусловлено присутствием нитратного радикала в молекуле никорандила. Сосудорасширяющее действие никорандила в отношении венозных сосудов приводит к снижению преднагрузки желудочков сердца. В-третьих, никорандил обладает прямым сосудорасширяющим эффектом как в отношении нормальных, так и патологических коронарных артерий без индуцирования синдрома «обкрадывания» коронарных артерий [36]. Более того, снижение конечно-диастолического давления в левом желудочке и напряжения стенки артериальных сосудов индуцирует снижение экстравазкулярных параметров коронарной резистентности. Эти гемодинамические эффекты фармакологических средств на основе никорандила повышают интенсивность кровотока в стенозированных коронарных

артериях и улучшают снабжение кислородом миокарда. Никорандил обладает высокой спазмолитической активностью, выявленной как в системе *in vitro*, так и *in vivo* [50]. Этот лекарственный препарат уменьшает выраженность спазма коронарных сосудов, индуцированного метахолином и норадреналином (норэпинефрином). Непосредственного эффекта на сократимость миокарда никорандил не оказывает. При экстраполяции на спортивную деятельность это означает, что использование кардиопротекторов подобного типа может существенно смягчить проявления спазма коронарных артерий, вызванного физическим и психоэмоциональным стрессом (с биохимической точки зрения проявляющимися, прежде всего, как оксидативный стресс) [24, 58, 83], что приводит к улучшению коронарного кровотока и увеличению насосной функции миокар-

да. К сожалению, на сегодня мы практически не нашли работ, подтверждающих использование никорандила в практике подготовки спортсменов.

2. Выборочные (селективные) блокаторы медленных кальциевых каналов. К этим препаратам принадлежат блокаторы первого и второго поколения: верапамил (Изоптин, Финоптин), нифедипин (Адалат, Коринфар), амлодипин (Норваск), дилтиазем (Диазем, Клентиазем), фелодипин (Плендил), ранолазин (Ранекса) – субстанция, регулирующая поздний кальциевый ток через мембрану, и др.

3. Ингибиторы Na⁺-каналов и H⁺-каналов (Карипозид, Амилорид, вновь ранолазин (ранекса), являющийся также регулятором позднего натриевого тока, и предотвращающий перегрузку кардиомиоцитов ионами натрия, и др.).

III. В-третьих, к группе прямых кардиопротекторов относятся фармакологические препараты, стабилизирующие и/или защищающие мембрану клеток миокарда (мембраностабилизаторы или мембранопротекторы).

1. К данной подгруппе преимущественно относятся средства с антиоксидантным действием: витамин Е (токоферола ацетат), Метионин, фосфокреатин (Неотон), эссенциальные фосфолипиды (Эссливер, Эссенциале, Липин), средства на основе янтарной кислоты и ее производных, Корвитин. Нужно отметить, что это вносит некоторую путаницу в достаточно четкую систему классификации прямых кардиопротекторов, поскольку метаболитотропные антиоксидантные препараты (витамины А и Е, Липин, Ритмокор, Тиотризолин и др.), которые принадлежат к четвертой подгруппе метаболических регуляторов, также оказывают выраженный мембранопротекторный эффект. К счастью, путаница эта легко объяснима с точки зрения многовекторности фармакологических субстанций, согласно которой один и тот же препарат в системе классификации может относиться к разным классам и группам [36, 50].

Собственно янтарная кислота, являющаяся компонентом цикла Кребса, при экзогенном введении в клетку в связи с низким проникновением ее через биомембрану (плазмолемму) не является достаточно терапевтически эффективной [89], в то время как ряд авторов ошибочно постулирует высокий терапевтический эффект сукцината в спорте

[74]. Поэтому в клинической фармакологии и фармакологии спорта должны использоваться именно соли и производные янтарной кислоты, а также композиции на ее основе [59, 90]. Согласно результатам проведенного ранее квантово-фармакологического исследования с использованием программы PASS Inet относительно соответствия структуры молекулы ее биологическим свойствам, самой янтарной кислоте [52] и такому производному янтарной кислоты, как ее диметиламиноэтиловый эфир [72], присущи разные виды фармакологической активности, в частности, антиоксидантная, антиагрегантная, антигипоксическая, антитоксическая, иммуномодулирующая, гепато- и кардиопротекторная. Прогноз указывает также на свойство янтарной кислоты регулировать обмен липидов. Указанные свойства являются очень полезными для улучшения метаболизма миокарда при физических нагрузках, и потому создаются условия для дальнейшего рассмотрения янтарной кислоты как эргогенного и кардиопротекторного средства с необходимостью изучения тонких механизмов его влияния на физическую работоспособность [52], что и было показано в дальнейших исследованиях [19].

Один из широко используемых в медицине и спортивной кардиологии производных янтарной кислоты препарат Мексидол (2-этил-6-метил-3-оксипиридина сукцинат) имеет ноотропное, антиоксидантное, мембраностабилизирующее, церебропротективное, адаптогенное действие, что повышает резистентность организма к экстремальным факторам, таким, как физическая нагрузка, гипоксия, смена часовых поясов и температурного режима, при одновременной высокой биодоступности и очень незначительных побочных эффектах [36, 50]. Препарат тормозит перекисное окисление липидов, повышает активность антиоксидантной системы, активизирует энергосинтезирующие функции митохондрий, улучшает энергетический обмен в клетке, способствует поддержанию уровня макроэргов, в том числе, и при стрессовой гипоксии. Мексидол активизирует внутриклеточный синтез белка и нуклеиновых кислот, ферментативные процессы цикла Кребса, способствует утилизации глюкозы, синтезу и внутриклеточному накоплению АТФ. Препарат восстанавливает структуру и функции мембран, оказывает модулирующее влияние на мембраносвязанные ферменты, ионные каналы, транспортные

системы нейромедиаторов, рецепторные комплексы (ГАМК-бензодиазепиновый, ацетилхолиновый) и улучшает синаптическую передачу и взаимосвязь структур мозга. Как кардиопротекторное средство Мексидол в спорте показал высокую эффективность не только в отношении кардиопротекции, но и как эргогенное средство [55].

Достаточно широко в спортивной медицине применяются и диетические добавки на основе янтарной кислоты и ее солей (прежде всего натрия сукцината) [6, 27]. Хорошо изучено влияние подобной добавки украинского производства «ЯнтарИн-Спорт», содержащей 1 г сукцината натрия, аспаригиновую кислоту и витамины группы В, применение которой у спортсменов показало наличие антиоксидантных и мембранопротекторных свойств, что определило высокий эргогенный и кардиопротекторный эффект данного фармакологического средства [20].

Эссенциальные фосфолипиды (Эсливер, Эссенциале, Липин), обычно считающиеся гепатопротекторными препаратами метаболического типа, также проявляют и мембраностабилизирующее действие на уровне мембран миокардиоцитов, которое выражено весьма слабо [45]. Этот факт определяет нецелесообразность использования данных препаратов как прямых кардиопротекторов в спортивной медицине и практике подготовки спортсменов.

Общность метаболического биохимизма, взаимосвязь между разными видами обмена веществ и универсальность окислительно-энергетического процесса лежат в основе терапевтической эффективности метаболических лекарств, среди которых антиоксиданты наиболее способны объединять все эти процессы и восстанавливать метаболический гомеостаз организма. Именно поэтому препараты метаболического действия антиоксидантного типа относятся к средствам патогенетической терапии с неспецифическим выражением первичных фармакологических реакций [33].

2. Некоторые исследователи к подгруппе мембранопротекторов группы прямых кардиопротекторов причисляют и антиаритмические средства (Афобазол, Дизопирамид, Пропафенон и др.), прежде всего те, антиаритмический эффект которых базируется на блокаде кальциевых [106] и калиевых каналов [94]. К таким кардиопротекторным средствам принадлежит и современный препарат Соталол (украинский Соритмик) —

комбинация D- и L-изомеров, вследствие чего он сочетает свойства неселективного блокатора β -адренорецепторов и блокаторов калиевых каналов.

IV. В-четвертых, к кардиопротекторам прямого действия принадлежит фармакологические **средства, уменьшающие потребность миокарда в кислороде**. Их представителями являются различные по механизму опосредованного действия на миокард препараты.

1. Бета-адреноблокаторы Бетаксоллол, Эсмолол, карведилол (Кориол), биспролол (Конкор, Бипрол, Бисогамма), метопролол сукцинат (Беталок), небиволол (Небилет, Бинелол) и др. β -блокаторы внесены в Запрещенный список-2016 [31] и в ряде видов спорта запрещены в соревновательный период, а также вне соревнований, что определяет определенную опасность использования их спортсменами с точки зрения антидопингового законодательства. Кроме того, этим мощным фармакологическим средствам в определенной степени присущ «синдром отмены», который выражается в негативной реакции организма, возникающей в ответ на прекращение действия лекарственного препарата; нередко синдром отмены проявляется возникновением ухудшения проявлений дисфункции сердечно-сосудистой системы.

2. Органические нитраты Нитроглицерин, Изосорбида динитрат, Кардикет, современные спреи пролонгированного действия (Изомак, Изокет, Изо-Лонг и др.), хотя и могут приводить к расширению коронарных сосудов, но бесконтрольно в практике подготовки у спортсменов использоваться не должны. Одним из проявлений синдрома отмены нитратов, также присущему и этой группе препаратов кардиопротекторного действия, может быть появление эпизодов бессимптомной гипоксии/ишемии миокарда [93].

3. Перспективными для спортивной кардиологии могут стать препараты/средства натрийуретического пептида, самым распространенным представителем которых является Несиритид (Nesiritide). Это рекомбинантный препарат натрийуретического пептида типа В (BNP), который выделяется в желудочках сердца. Он снижает реабсорбцию Na^+ в почечных канальцах, увеличивая таким образом натрийурез и скорость клубочковой фильтрации, расширяет афферентные артериолы в ткани почечных канальцев

и суживая – эфферентные, расслабляет гладкие мышцы сосудов и снижает артериальное давление, что в итоге уменьшает нагрузку на сердце. Однако на сегодня данных, свидетельствующих о доказательной эффективности использования таких препаратов у спортсменов, в научной литературе не найдено.

Заключение. Таким образом, несмотря на репрессивность тактики WADA в отношении использования фармакологических

субстанций, способных поддержать на высоком уровне системы жизнеобеспечения и стимулирования эргогенных способностей организма спортсмена, в распоряжении спортивного кардиолога при необходимости остается достаточный арсенал медикаментозных средств, показавших свою эффективность для профилактики и лечения проявлений патологического спортивного сердца. Достаточно широк и перечень тех препаратов, которые доказали целесоо-

бразность своего использования в клинической кардиологии, а их свойства открывают путь к проведению экспериментальных исследований в качестве спортивных кардиопротекторов, а также с целью оценки эффективности данных субстанций в практике подготовки спортсменов в качестве фармакологических средств защиты миокарда и обеспечения его адекватного функционирования в условиях напряженной мышечной деятельности.

Литература

- Акилов М. В. Методические рекомендации по проблемам подготовки спортсменов Украины к Играм XXIX Олимпиады 2008 года в Пекине / М. В. Акилов, В. И. Бобровник, Л. М. Гунина [та співавт.] // Наука в олимп. спорте. – 2007. – № 3, спецвып. – 170 с.
- Балькова Л. А. Обоснование использования L-карнитина в спортивной медицине / Л. А. Балькова, С. А. Иванский, О. А. Пиксайкина, Ю. А. Ефимова // Спорт. медицина: наука практика. – 2011. – № 1. – С. 22–29.
- Безуглая В. Перенапряжение сердечно-сосудистой системы у спортсменов: причины, проявления, диагностика, профилактика / В. Безуглая. – Наука в олимп. спорте. – 2016. – № 1. – С. 25–32.
- Белоцерковский З. Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов / З. Б. Белоцерковский, Б. Г. Любина. – М.: Сов. спорт, 2012. – 548 с.
- Березов В. М. «Спортивное сердце» и клинические методы его оценки / В. М. Березов // Архив клин. и эксперим. медицины. – 2003. – Т. 12, № 1. – С. 99–101.
- Богданова Л. А. Клинический опыт применения препаратов янтарной кислоты (Янтавита и Митомина) / Л. А. Богданова, Е. М. Жеребкер, Н. И. Косьяков, Е. И. Маевский // Рос. биомед. журн. – 2001. – Т. 21. – С. 127–128.
- Богущ А. В. Влияние применения кардиоцитопротекторов при кардиохирургических вмешательствах на развитие миокардиальной дисфункции в послеоперационном периоде / А. В. Богущ, А. Ю. Сморгалов, Ю. Д. Бричкин, Е. В. Сандалкин // Мед. альм. – 2015. – № 3 (38). – С. 120–124.
- Бурякина Т. А. Клинико-диагностические особенности кардиологического обследования спортсменов / Т. А. Бурякина, Д. А. Затеишиков // Труд. пациент. – 2011. – Т. 9, № 2–3. – С. 34–41.
- Вдовенко Н. В. Мембранотропні властивості препарату «АТФ-ЛОНГ» / Н. В. Вдовенко, О. М. Ляхов, С. Є. Могилевич, С. А. Олійник // Сучасні проблеми науки та освіти: матеріали V Міжнар. міждисципл. наук.-практ. конф. – Х.: Видав. центр Харк. нац. ун-ту ім. В. Н. Каразіна, 2004. – С. 74.
- Волосовец О. П. Досвід застосування Кардонату в сучасній практиці дитячої кардіоревматології / О. П. Волосовец, С. П. Кривопустов, Т. С. Мороз // Соврем. педиатрия. – 2007. – № 3. – С. 147–152.
- Волошин Н. А. Клиническое применение тиотриазолина для лечения заболеваний сердечно-сосудистой системы / Н. А. Волошин, В. А. Визир, И. Н. Волошина // Новости медицины и фармации. – 2007. – № 21–22 (230–231) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/4162>.
- Всемирный Антидопинговый кодекс. – М.: РУСАДА, 2004. – 155 с.
- Гаврилова Е. А. Современные представления об адаптации аппарата кровообращения к физическим нагрузкам / Е. А. Гаврилова, А. О. Шеренков, В. В. Давыдов // Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И. П. Павлова. – 2007. – № 4. – С. 133–139.
- Гаврилова Е. А. Спортивное сердце. Стрессорная кардиомиопатия / Е. А. Гаврилова. – М.: Сов. спорт, 2007. – 198 с.
- Гаврилова Е. А. Изучение влияния L-карнитина на функциональные показатели спортсменов / Е. А. Гаврилова, О. А. Чурганов // Леч. физкультура и спорт. мед. – 2012. – № 9 (105). – С. 23–28.
- Губський Ю. І. Основні шляхи утворення активних форм кисню в нормі та при шемічних патологіях / Ю. І. Губський, І. Ф. Беленічев, С. І. Коваленко [та співавт.] // Пробл. токсикол. – 2004. – № 1. – С. 7–13.
- Гунина Л. М. Изменения показателей крови под влиянием препарата Ритмокор при интенсивной физической нагрузке / Л. М. Гунина // Заг. патологія та патол. фізіологія. – 2012. – Т. 7, № 4. – С. 259–264.

References

- Akilov MV, Bobrovnik VI, Gunina LM. Methodical recommendations on issues of Ukrainian athletes' preparation for the XXIX Olympic Games of 2008 in Peking. *Nauka v Olimpiyskom sporte*. 2007;3:170.
- Balykova LA, Ivyanysky SA, Piksaykina OA, Yefimova YA. Substantiation of L-carnitine usage in sports medicine. *Sportivnaya meditsina: nauka praktika*. 2011;1:22–9.
- Bezuglaya V. Cardiovascular system overstrain in athletes: causes, manifestations, diagnostics, prevention. *Nauka v Olimpiyskom sporte*. 2016;1:25–32.
- Belotserkovsky ZB, Lyubina BG. Cardiac activity and functional fitness of athletes. *Moscow: Sov. sport*; 2012. 548 p.
- Berezov VM. «Athletic heart» and clinical methods of its assessment. *Arkhiv klin. i eksperimen. meditsiny*. 2003;12(1):99–101.
- Bogdanova LA, Zhrebker EM, Kosyakov NI, Mayevsky EI. Clinical experience of using succinic acid preparations (Yantavit and Mitomine). *Ros. biomed. zhurnal*. 2001; 21:127–8.
- Bogush AV, Smorkalov AY, Brichkin YD, Sandalkin EV. Impact of cardiocytoprotectors' application during cardio-surgical interference upon myocardium dysfunction development at postoperative period. *Med. almanakh*. 2015;3(38):120–4.
- Buryakina TA, Zateyshchikov DA. Clinico-diagnostical peculiarities of cardiological examination of athletes. *Trud. patsiyent*. 2011;9(2–3):34–41.
- Vdovenko NV, Lyakhov OM, Mohylevych SI, Oliyunk SA. Membrane trophic features of «ATF-LONG» preparation. In: *Current problems of science and education. Materials of the V International interdisciplinary scientific and practical conference; 2004; Kharkiv. Kharkiv: Vydavnychiy tsentr Kharkiv nats. Universytetu imeni V.N. Karazin*; 2004. p. 74.
- Volosovets OP, Kryvopustov SP, Moroz TS. Experience of Cardonate usage in modern practice of children cardiorheumatology. *Sovremennaya pediatriya*. 2007;3:147–52.
- Voloshin NA, Vizir VA, Voloshina IN. Clinical usage of tiotriazololins for cardiovascular system disease treatment. *Novosti, meditsiny i farmatsiyi*. [Internet]. 2016 [cited 28 December 2016]. Available from: <http://www.mif-ua.com/archive/article/4162>
- World Anti-Doping Code. *Moscow: RUSADA*; 2004. 155 p.
- Gavrilova YA, Sherenkov AO, Davydov VV. Modern views of circulation adaptation to physical loads. *Ros. Medico-biologicheskyy vestnik imeni akademika I. P. Pavlova*. 2007; 4:133–9.
- Gavrilova YA. Athletic heart. Stress cardiomyopathy. *Moscow: Sov. Sport*; 2007. 198 p.
- Gavrilova YA, Churganov OA. Study of L-carnitine impact on athletes' functional indices. *Lechebnaya fizkultura i sport. meditsina*. 2012;9(105):23–8.
- Hubskiy II, Belenichev IF, Kovalenko SI. Main ways for creating active oxygen forms in norm and during ischemic pathologies. *Problemy toksykologii*. 2004;1:7–13.
- Gunina LM. Changes of blood indices under the influence of «Ritmokor» during intensive physical load. *Zahalna patolohiia ta patolohichna fiziolohiia*. 2012;7(4):259–64.
- Gunina LM, Oleynik S. Improvement of hemodynamics indices and oxygenation due to «Ritmokor» (with membrane protective and antioxidant action) during intensive physical loads. *Modern Olympic sport and sport for all: proceedings of the X International scientific congress. Gdansk: Izdatelstvo akademiyi fizvospitaniya i sporta imeni Endzheyha Snyadetskogo*; 2006. p. 99–103.
- Gunina LM. Influence of succinic acid upon physical performance of athletes. *Dopovidi NAN Ukrainy*. 2013;3:180–4.

18. Гунина Л. Улучшение показателей гемодинамики и степени оксигенации под влиянием «Ритмокор» (с мембранопротекторным и антиоксидантным действием) при интенсивных физических нагрузках / Л. Гунина, С. Олейник // Современный олимпийский спорт и спорт для всех: материалы X Междунар. науч. конгр. – Гданьск: Изд-во Акад. физ. восп. и спорта им. Енджея Снядецкого, 2006. – С. 99–103.
19. Гунина Л. М. Влияние янтарной кислоты и ее производных на физическую работоспособность спортсменов / Л. М. Гунина // Доп. НАН України. – 2013. – № 3. – С. 180–184.
20. Гунина Л. Обоснование применения диетической добавки «ЯнтарИн-Спорт» в практике подготовки спортсменов высокой квалификации / Л. Гунина // Наука в олимп. спорте. – 2011. – № 1–2. – С. 60–65.
21. Гунина Л. М. Механізми реалізації ергогенних властивостей антиоксидантних засобів за інтенсивних фізичних навантажень у кваліфікованих спортсменів: автореф. дис. ... д-ра біол. наук / Л. М. Гунина. – К., 2015. – 36 с.
22. Гунина Л. М. Обґрунтування можливості застосування метаболічного препарату «Кардонат» у веслувальників високої кваліфікації / Л. М. Гунина, С. В. Олишевський, О. О. Чердиченко та ін. // Спорт. медицина. – 2010. – № 1–2. – С. 92–97.
23. Гунина Л. М. Вплив метаболічного поліпротектора Кардонат на показники спеціальної тренованості та гомеостазу у важкоатлетів високої кваліфікації / Л. М. Гунина, С. В. Олишевський, П. В. Петрик // Ліки України. – 2010. – № 4 (140). – С. 83–88.
24. Гунина Л. М. Метаболічні аспекти впливу фізичних навантажень: оксидативний стрес та адаптація / Л. М. Гунина, О. В. Носач // Укр. журн. клін. та лаборатор. медицини. – 2012. – № 4. – С. 237–243.
25. Гунина Л. М. Вплив сукцината натрію на еритроцити за окисного стресу при інтенсивних фізичних навантаженнях / Л. М. Гунина // Фізіол. журн. – 2011. – Т. 56, № 6. – С. 71–79.
26. Дембо А. Г. Спортивная кардиология: руководство для врачей / А. Г. Дембо, Э. В. Земцовский. – Л.: Медицина, 1989. – 464 с.
27. Деримедведь Л. В. БАДы на основе янтарной кислоты. Фармакологический анализ / Л. В. Деримедведь, В. А. Тимченко // Провизор. – 2002. – Вып. 13. – С. 10–13.
28. Дунаев В. В. Фармакобиохимические аспекты противоишемического действия препарата тиаприазолин в условиях эксперимента / В. В. Дунаев, И. Ф. Беленичев, И. А. Мазур, В. Р. Стец // Акт. питання фармацевт. та мед. науки і практики: зб. наук. ст. – 2002. – Вып. 8. – С. 73–81.
29. Ефимова Е. В. Ацетил-L-карнитин: биологические свойства и клиническое применение (обзор) / Е. В. Ефимова, Т. А. Гуськова, В. М. Копелевич, В. И. Гунар // Химико-фармацевт. журн. – 2002. – Т. 36, № 3. – С. 3–7.
30. Житникова Л. М. Метаболическая терапия, или кардиоцитопротекция – как необходимый компонент комбинированной терапии сердечно-сосудистых заболеваний / Л. М. Житникова // Рос. мед. журн. – 2012. – Т. 20, № 4. – С. 137–143.
31. Заборонений список Всесвітнього антидопінгового агентства-2016. Міжнародний стандарт. – К.: Нац. антидопінг. центр України, 2016. – 27 с.
32. Земцовский Э. В. Спортивная кардиология. – СПб.: Гиппократ, 1995. – 447 с.
33. Киричек Л. Т. Метаболитные и метаболитропные препараты в системе стресспротекции / Л. Т. Киричек, М. Г. Щербань // Междунар. мед. журн. – 2012. – № 2. – С. 103–108.
34. Коваленко М. М. Амінокислоти як лікарські засоби: тез. доп. IV Національного з'їзду фармакологів України, Київ, 2011 р. / М. М. Коваленко // Фармакол. та лікар. токсикол. – 2011. – № 5 (24). – С. 161–162.
35. Коваль И. Влияние комплексного приема препаратов «Алактон» и «Ритмокор» на физическую работоспособность и восстановительные процессы в организме спортсменов, специализирующихся в академической гребле / И. Коваль, Н. Вдовенко, И. Батурина, В. Кутняк // Наука в олимп. спорте. – 2005.
36. КОМПЕНДИУМ-2015 – лекарственные препараты: справочник / под ред. В. Н. Коваленко. – К.: Морион, 2015. – 879 с.
37. Копелевич В. М. Витаминоподобные соединения L-карнитин и ацетил-L-карнитин: от биохимических исследований к медицинскому применению / В. М. Копелевич // Укр. біохім. журн. – 2005. – Т. 77 (4). – С. 30–50.
38. Копелевич В. М. Чудо карнитина / В. М. Копелевич. – М.: Генезис, 2003. – 80 с.
39. Коркушко О. В. Эффективность и безопасность Ритмокор – у пожилых больных с ишемической болезнью сердца и экстрасистолической аритмией / О. В. Коркушко, В. Б. Шатило, Э. О. Асанов // Кровообіг та гемостаз. – 2005. – № 3–4. – С. 1–4.
40. Кулиненков О. С. Фармакологическая помощь спортсмену. Коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О. С. Кулиненков. – М.: Сов. спорт, 2006. – 240 с.
41. Ланг Г. Ф. Вопросы кардиологии / Г. Ф. Ланг. – М.; Л.: Медгиз, 1936. – 189 с.
42. Линде Е. В. Роль «спортивных полиморфизмов» в генезе стрессиндуцированной трансформации «спортивного сердца» / Е. В. Линде, З. Г. Орджоникидзе // ЛФК и массаж. – 2011. – № 11. – С. 11–17.
20. Gunina LM. Substantiation of using «YantarIn-Sport» nutritional supplement in preparation practice of highly skilled athletes. *Nauka v Olimpiyskom sporte*. 2011; 1–2:60–5.
21. Gunina LM. Mechanisms of realization of ergogenic properties of antioxidants during intensive physical loads in skilled athletes [author's abstract for Doctoral degree in Biology]. Kyiv; 2015. 36 p.
22. Gunina LM, Olisheskyi SV, Cherednichenko OO, Golovashchenko RV, Yushkovska OG. Substantiation of using «Cardonate» metabolic preparation by elite rowers. *Sportivnaya meditsina*. 2010;1–2:92–7.
23. Gunina LM, Olisheskyi SV, Petryk PV. Influence of Cardonate metabolic polyprotector on indices of special fitness and homeostasis in elite weightlifters. *Liky Ukrainy*. 2010; 4(140):83–8.
24. Gunina LM, Nosach OV. Metabolic aspects of physical load impact: oxidative stress and adaptation. *Ukr. Zhurnal klinichnoi ta laboratornoi medytsyny*. 2012; 4:237–43.
25. Gunina LM. Sodium succinate influence on erythrocytes under oxide stress during intensive physical loads. *Fizioloh. zhurnal*. 2011;56(6):71–9.
26. Dembo AG, Zemtsovsky EV. *Sports cardiology: guide for physicians*. Moscow: Meditsina; 1989. 464 p.
27. Derimmedved LV, Timchenko VA. Dietary supplements on the basis of succinic acid. *Pharmacological analysis. Provisor*. 2002;13:10–3.
28. Dunayev VV, Belenichev IF, Mazur IA, Stets VR. Pharmacobiochemical aspects of anti-ischemic action of tiaziazolini under experimental conditions. *Akt. Pytannia farmatsevychnoi ta medychnoi nauky i praktyky*. 2002;8:73–81.
29. Yefimova EV, Guskova TA, Kopelevich VM, Gunar VI. Acetyl-L-carnitine: biological properties and clinical application (review). *Khimiko-farmatsevtichesky zhurnal*. 2002; 36(3):3–7.
30. Zhitnikova LM. Metabolic therapy or cardiocytoprotection as a necessary component for combined therapy of cardiovascular diseases. *Ros. med. zhurnal*. 2012; 20(4):137–43.
31. Banned list of the World Anti-Doping Agency-2016. International standard. Kyiv: Nats. Antydopinhovoyi tsentru Ukrainy; 2016. 27 p.
32. Zemtsovsky EV. *Sports cardiology*. Saint Petersburg: Hippokrat; 1995. 447 p.
33. Kirichek LT, Shcherban MG. Metabolite and metabolitotropic preparations within the system of stress protection. *Mezhdunarodny med. zhurnal*. 2012;2:103–8.
34. Kovalenko MM. Amino acids as medical means. In theses of report of the IV National Meeting of Ukrainian pharmacologists; 2011; Kyiv: Farmakol. ta likar. Toksykol; 2011; 5(24):161–2.
35. Koval I, Vdovenko N, Baturina I, Kutnyak V. Influence of complex intake of «Alakton» and «Ritmokor» upon physical work capacity and recovery of athletes specialized in rowing. *Nauka v Olimpiyskom sporte*. 2005.
36. Kovalenko VN, editor. *KOMPENDIUM-2015 – medical preparations: guide*. Kiev: Morion; 2015. 879 p.
37. Kopelevich VM. Vitamin like compounds L-carnitine and acetyl-L-carnitin: from biochemical studies to medical usage. *Ukr. biokhimichnyi zhurnal*. 2005;77(4):30–50.
38. Kopelevich VM. *Miracle picture*. Moscow: Genезis; 2003. 80 p.
39. Korkushko OV, Shatilo VB, Asanov AO. Efficiency and safety of Ritmokor – in aged patients with ischemic heart disease and extra systolic arrhythmia. *Krovoobih ta hemostaz*. 2005; 3–4:1–4.
40. Kulenkov OS. Pharmacological support of athlete. Correction of factors restricting sports result. *Moscow: Sov. sport*; 2006. 240 p.
41. Lung GF. *Issues of cardiology*. Moscow-Leningrad: Medgiz; 1936. 189 p.
42. Linde EV, Ordzhonikidze ZG. Role of «sports polymorphisms» in the genesis of stress induced transformation of «athletic heart». *LFK i massazh*. 2011;11:11–7.
43. Lipkan GN, Mkhitryan LS, Kutnyak VN. ATF-long – representative of a new class of cardioprotectors. *Zhurnal prakt. likaria*. 1999;4:56–8.
44. Lukanchuk VD, Lysenko AE, Savchenko LV, Bibik EY. Pharmacology of means regulating peroxidate-antioxidant state of the body. *Lugansk*; 1999. 40 p.
45. Mazur IA, Chekman IS, Belenichev IF. Metabolitotropic preparations. *Zaporozhye*; 2007. 309 p.
46. Makarenko OV. Pharmacoeconomical assessment of the use tiotriazoline[®] cardiological preparation. *Meditsina neotlozhnykh sostoyaniy*. 2014;8(63):53–7.
47. Makarova GA. Pharmacological support for sports activity: real efficiency and controversial issues. *Moscow: Sov. sport*; 2013. 231 p.

43. Липкан Г. Н. АТФ-лонг — представитель нового класса кардиотропных препаратов / Г. Н. Липкан, Л. С. Мхитрян, В. Н. Кутняк // Журн. практ. лікаря. — 1999. — № 4. — С. 56—58.
44. Лукьянчук В. Д. Фармакология средств, регулирующих пероксидантно-антиоксидантное состояние организма / В. Д. Лукьянчук, А. Е. Лысенко, Л. В. Савченко, Е. Ю. Бибик. — Луганск, 1999. — 40 с.
45. Мазур И. А. Метаболитотропные препараты / И. А. Мазур, И. С. Чекман, И. Ф. Беленичев [и соавт.]. — Запорожье, 2007. — 309 с.
46. Макаренко О. В. Фармакоэкономическая оценка использования кардиологического препарата тиотриазолин® / О. В. Макаренко // Медицина неотлож. состояний. — 2014. — № 8 (63). — С. 53—57.
47. Макарова Г. А. Фармакологическое обеспечение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы / Г. А. Макарова. — М.: Сов. спорт, 2013. — 231 с.
48. Маликов Н. В. Современные проблемы адаптации: [монография] / Н. В. Маликов, Н. В. Богдановская. — Запорожье: ЗНУ, 2007. — 252 с.
49. Маркелова И. А. Применение метаболической терапии для оптимизации толерантности юных спортсменов к физическим нагрузкам / И. А. Маркелова, Л. А. Балькова, С. А. Ивянский [и др.] // Педиатрия. — 2008. — Т. 87, № 2. — С. 51—55.
50. Машковский М. Д. Лекарственные средства; 16-е издание, перераб. и дополн. / М. Д. Машковский. — М.: Новая волна, 2012. — 1265 с.
51. Михайлова А. В. Перенапряжение спортивного сердца / А. В. Михайлова, А. В. Смоленский // Лечеб. физкультура и спорт. медицина. — 2009. — № 12 (72). — С. 26—32.
52. Небесна Т. Ю. Дослідження квантово-фармакологічних властивостей та прогнозування спектра фармакологічної активності янтарної кислоти / Т. Ю. Небесна, Л. М. Гунина, І. С. Чекман та ін. // Вісн. пробл. біології і медицини. — 2009. — Вип. 1. — С. 101—107.
53. Олейник С. А. Антигипоксанты в спортивной медицине и практике спортивной подготовки / С. А. Олейник, Н. А. Горчакова, Л. М. Гунина // Спорт. медицина. — 2008. — № 1. — С. 66—73.
54. Платонов. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: в 2 т. / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2015. — Т. 2. — С. 1014—1060.
55. Платонов В. Н. Допинг в спорте и проблемы фармакологического обеспечения подготовки спортсменов / В. Н. Платонов, С. А. Олейник, Л. М. Гунина. — М.: Сов. спорт, 2010. — 306 с.
56. Платонов В. Перетренированность в спорте / В. Платонов // Наука в олимп. спорте. — 2015. — № 1. — С. 19—34.
57. Прокопенко Р. А. Взаємодія модулаторів фосфоліпідної та аденілатцикласної сигнальних систем клітини з фосфоліпідними моношарами / Р. А. Прокопенко, О. М. Ляхов, С. Є. Могилович, О. І. Луйк // Доп. НАН України. — 2001. — № 3. — С. 189—193.
58. Рожкова Е. А. Окислительный стресс — универсальный патогенетический механизм развития состояния физического перенапряжения организма спортсмена: обзор научной литературы / Е. А. Рожкова, Р. Д. Сейфулла, С. К. Волков // Спорт. медицина. — 2010. — № 1—2. — С. 29—36.
59. Савина Н. Лекарства-метаболиты: Глицин, Лимонтар, Биотредин: изд. 2-е, перераб. и допол. / Н. Савина. — М.: МНПК «Биотики», 2006. — 31 с.
60. Сазонова Т. Г. Роль HSP70 и Ca²⁺-насоса саркоплазматического ретикулаума миокарда в кардиопротекторных эффектах адаптации к физической нагрузке у крыс / Т. Г. Сазонова, Н. Е. Голанцова, И. Ю. Малышев и др. // Рос. физиол. журн. — 1998. — № 11. — С. 1214—1222.
61. Смоленский А. В. Кардиальные факторы, лимитирующие физическую работоспособность спортсменов / А. В. Смоленский, А. В. Михайлова // ЛФК и массаж. — 2009. — № 7. — С. 22—26.
62. Смоленский А. В. Состояния повышенного риска сердечно-сосудистой патологии в практике спортивной медицины / А. В. Смоленский, Е. Ю. Андриянова, А. В. Михайлова. — М.: Физическая культура, 2005. — 152 с.
63. Соколова Н. И. Влияние метаболической терапии на функциональное состояние спортсменов / Н. И. Соколова, Н. М. Владимирова, О. Е. Темкина, Ю. Н. Василенко // Новости медицины и фармации. — 2005. — № 9 (169). — С. 6—7.
64. Усачева Е. В. Мифы и реальность кардиопротективной терапии / Е. В. Усачева // Рос. мед. журн. — 2016. — № 9. — С. 546—559.
65. Французова С. Б. Фармакодинамика милдроната / С. Б. Французова, В. П. Яненко, А. С. Зотов // Журн. АМН України. — 1997. — № 3. — С. 612—624.
48. Malikov NV, Bogdanovskaya NV. Modern issues of adaptation. Zaporozhye: ZNU; 2007. 252 p.
49. Markelova IA, Balykova LA, Iyvansky SA. Application of metabolic therapy for tolerance optimization to physical loads in young athletes. *Pediatrya*. 2008;87(2):51—5.
50. Mashkovsky MD. Medicinal preparations. 16th ed. Moscow: Novaya volna; 2012. 1265 p.
51. Mikhailova AV, Smolensky AV. Athletic heart overexertion. *Lechebnaya fizkultura i sport. meditsina*. 2009;12(72):26—32.
52. Nebesna TI, Hunina LM, Chekman IS. Study of quantum pharmacological properties and prediction of spectrum of pharmacological activity of succinic acid. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2009;1:101—7.
53. Oleynik SA, Gorchakova NA, Gunina IM. Antihypoxicants in sports medicine and sports preparation practice. *Sportivnaya meditsina*. 2008;1:66—73.
54. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2015. Vol. 2; p. 1014—60.
55. Platonov VN, Oleynik SA, Gunina LM. Doping in sport and problems of athletes' pharmacological support. Moscow: Sov. sport; 2010. 306 p.
56. Platonov VN. Overtraining in sport. *Nauka v Olimpiyskom sporte*. 2015;1:19—34.
57. Prokopenko RA, Liakhov OM, Mohylevych SI, Luyk OI. Interrelation between modulators of phospholipid and adenilate-cyclase signal cellular systems and phospholipid monospheres. *Dop. NAN Ukrainy*. 2001;3:189—93.
58. Rozhko EA, Sayfulla RD, Volkov SK. Oxidative stress — universal pathogenetic mechanism of development of the state of physical overstrain of athlete body: scientific literature review. *Sportivnaya meditsina*. 2010;1—2:29—36.
59. Savina N. Drugs-metabolites: glycin, limontar, biotredin. 2nd ed. Moscow: MNPК Biotiki; 2006. 31 p.
60. Sazontova TG, Golantsova NE, Malyshev IV, Pshennikova MG, Prodius PA. Role of HSP70 and Ca²⁺-pump of sarcoplasmic reticulum of myocardium in cardioprotective effects of rat adaptation to physical loads. *Ros. fiziologicheskij zhurnal*. 1998; 11:1214—22.
61. Smolensky AV, Mikhailova AV. Cardial factors limiting athletes' physical work capacity. *LFK i massazh*. 2009;7:22—6.
62. Smolensky AV, Mikhailova AV, Andriyanova EY. State of increased risk of cardiovascular pathology in sports medicine practice. Moscow: Fizkultura i sport; 2005. 152 p.
63. Sokolova NI, Vladimirova NM, Temkina OE, Vasilenko YN. Metabolic therapy impact on athletes' functional state. *Novosti meditsiny i farmatsiyi*. 2005;9(169):6—7.
64. Usacheva EY. Myths and reality of cardioprotective therapy. *Ros. meditsinskiy zhurnal*. 2016;9:546—59.
65. Frantsuzova SB, lanenko VP, Zotov AS. Pharmacodynamics of mildronate. *Zhurnal. AMN Ukrainy*. 1997;3:612—24.
66. Khara MR. Role of metabolic disorders in pathogenesis of myocardium by catecholamines. *Zdobytky klinichnoi i eksperymentalnoi medytsyny*. 2008;1:11—8.
67. Chazov EI, Belenkov YN, editors. Rational pharmacotherapy of cardiovascular diseases: guide for practical physicians. Moscow: LiTtera; 2005. 972 p.
68. Chekman IS, Gorchakova NA, Frantsuzova SB, Nagornaya EA. Metabolite and metabolitotrophic preparations in the system of cardio- and organ protection. Kyiv: Naukova dumka; 2009. 155 p.
69. Chekman IS, Gorchakova NA, Frantsuzova SB. Cardioprotectors. Kyiv: Naukova dumka; 2005. 204 p.
70. Shishkova VN. Main pathogenic mechanisms of ischemic damage development and possibility of their correction in patients with combined cardiovascular pathology. *Farmateka*. 2015;13(306):64—9.
71. Iakovleva II, Chekman IS, Nebesna TI. Study of quantum pharmacological properties of dimethylaminoethyl ether of succinic acid and prediction of its pharmacological properties on the basis of molecule structure. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2008; 1:160—8.
72. Iakovleva LV, Bezchasniuk OM, Ulesov OV. L-carnitine: properties, preparations, application. *Ukr. Zhurnal klinichnoi ta laboratornoi medytsyny*. 2011;6(2):17—24.
73. Yalymov AA, Zadionchenko VS, Shekhyan GG. Application of myocardial meldonium cytoprotector in ischemic disease treatment with comorbidity. *Consilium medicum*. 2013;15(10):52—6.
74. Sokolova NI, Zhuk VL, editors. Succinic acid: preparations and experience of usage in sports medicine: methodical recommendations. Donetsk; 2007. 20 p.
75. Alvarez de Sotomayor M, Bueno R, Pérez-Guerrero C, Herrera MD. Effect of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on endothelial function of small mesenteric arteries from SHR. *J. Vasc. Res*. 2007;44(5):354—64.

66. Хара М. Р. Роль метаболічних порушень у патогенезі пошкодження міокарда катехоламінами / М. Р. Хара // Збуктки клініч. і експерим. мед. – 2008. – № 1. – С. 11–18.
67. Чазов Е. И. Рациональная фармакотерапия сердечно-сосудистых заболеваний: рук. для практикующих врачей / под общ. ред. Е. И. Чазова, Ю. Н. Беленкова. – М.: Литера, 2005. – 972 с.
68. Чекман И. С. Метаболитные и метаболитотропные препараты в системе кардио- и органопротекции / И. С. Чекман, Н. А. Горчакова, С. Б. Французова, Е. А. Нагорная. – К.: Наук. думка, 2009. – 155 с.
69. Чекман И. С. Кардиопротекторы / И. С. Чекман, Н. А. Горчакова, С. Б. Французова [и соавт.]. – К.: Наук. думка, 2005. – 204 с.
70. Шишкова В. Н. Основные патогенетические механизмы развития ишемических повреждений и возможность их коррекции у пациентов с сочетанной сердечно-сосудистой патологией / В. Н. Шишкова // Фарматека. – 2015. – № 13 (306). – С. 64–69.
71. Яковлева И. Ю. Дослідження квантово-фармакологічних властивостей диметил-ламіноетилового ефіру янтарної кислоти (яктону) і прогнозування його фармакологічних властивостей на основі структури молекули / І. Ю. Яковлева, І. С. Чекман, Т. Ю. Небесна [та співавт.] // Вісн. пробл. біології і медицини. – 2008. – Вип. 1. – С. 160–168.
72. Яковлева Л. В. L-карнітин: властивості, препарати, медичне застосування / Л. В. Яковлева, О. М. Безчаснюк, О. В. Улесов [та співавт.] // Укр. журн. клініч. та лаб. мед. – 2011. – Т. 6, № 2. – С. 17–24.
73. Ялымов А. А. Применение миокардиального цитопротектора мельдония в терапии ишемической болезни сердца с коморбиднойотягощенностью / А. А. Ялымов, В. С. Задонченко, Г. Г. Шехян // Consilium medicum. – 2013. – № 15 (10). – С. 52–56.
74. Янтарная кислота: препараты и опыт ее применения в спортивной медицине: метод. реком. / сост. Н. И. Соколова, В. Л. Жук. – Донецк, 2007. – 20 с.
75. Alvarez de Sotomayor M. Effect of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on endothelial function of small mesenteric arteries from SHR / M. Alvarez de Sotomayor, R. Bueno, C. Pérez-Guerrero, M. D. Herrera // J. Vasc. Res. – 2007. – Vol. 44, N 5. – P. 354–364.
76. Basso C. Prevention of sudden cardiac death in the young and in athletes: dream or reality? / C. Basso, D. Corrado, G. Thiene // Cardiovasc. Pathol. – 2010. – Vol. 19, N 4. – P. 207–217.
77. Bloomer R. J. Racial differences in postprandial oxidative stress with and without acute exercise / R. J. Bloomer, B. Cole, K. H. Fisher-Wellman // Int. J. Sport Nutrition & Exercise Metabol. – 2009. – Vol. 19, N 5. – P. 457–472.
78. Cavallaro V. Effects of sustained training on left ventricular structure and function in top level rowers / V. Cavallaro, M. Petetta, B. Betocchi // Eur. Heart J. – 1993. – Vol. 14. – P. 898–903.
79. Cordeiro R. M. Reactive oxygen species at phospholipid bilayers: Distribution, mobility and permeation / R. M. Cordeiro // Biochim. Biophys. Acta. – 2014. – Vol. 1838, N 1. – P. 438–444.
80. Corrado D. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete / D. Corrado, A. Pelliccia, H. Heidbuchel // Eur. Heart J. – 2011. – Vol. 31 (2). – P. 243–259.
81. Dambrova M. Pharmacological effects of meldonium: Biochemical mechanisms and biomarkers of cardiometabolic activity / M. Dambrova, M. Makrecka-Kuka, R. Vilskersts // Pharmacol Res. – 2016 [Electronic resource] pii:S1043-6618(15)30171-7.
82. Darling E. A. The effects of training: a study of the Harvard University crews. Boston Med Surg J. 1899;161:229–233.
83. Djordjevic D. The influence of training status on oxidative stress in young male handball players // D. Djordjevic, D. Cubrilo, M. Macura [et al.] // Mol. Cell. Biochem. – 2011. – Vol. 351, N 1–2. – P. 251–259.
84. Eric P. B. Supplemental carnitine and exercise / P. B. Eric // Am. J. Clin. Nutr. – 2000. – Vol. 72, N 2. – P. 618–623.
85. Ferrari R. Therapeutic effects of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on cardiovascular diseases: a review / R. Ferrari, E. Merli, G. Cicchitelli [et al.] // Ann. N. Y. Acad. Sci. – 2004. – Vol. 1033. – P. 79–91.
86. Fouré A. Impaired mitochondrial function and reduced energy cost as a result of muscle damage / A. Fouré, J. Wegrzyk, Y. Le Fur et al. // Med. Sci. Sports Exerc. – 2015. – Vol. 47, N 6. – P. 1135–1144. doi: 10.1249/MSS.0000000000000523.
87. Henschen S. Skidlauf und skidwettbewerb: eine medizinische sportstudie. Mitt Med Klin Upsala. – 1899.
88. Kindermann W. Die physiologische herzhypertrophie (sportherz) / W. Kindermann, J. Scharhag // Dtsch. Z. für Sportmed. – 2014. – N 12. – S. 327–332 (Article in Dutch).
89. Lehninger's Principles of Biochemistry / ed. by D. L. Nelson, M. M. Cox. – N.-Y.: Worth Publishing, 2000. – 1152 p.
90. MacDonald M. J. Glyceraldehyde phosphate and methyl esters of succinic acid. Two «new» potent insulin secretagogues / M. J. MacDonald, F. A. Fahien // Diabetes. – 2008. – Vol. 57, N 7. – P. 997–999.
91. Thiene G, Carturan E, Corrado D, Basso C. Prevention of sudden cardiac death in the young and in athletes: dream or reality?. Cardiovascular Pathology. 2010;19(4):207–17.
92. Bloomer R, Cole B, Fisher-Wellman K. Racial Differences in Postprandial Oxidative Stress with and Without Acute Exercise. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. 2009;19(5):457–72.
93. Cavallaro V, Petretta M, Betocchi S, Salvatore C, Morgano G, Binachi V, et al. Effects of sustained training on left ventricular structure and function in top level rowers. European Heart Journal. 1993;14(7):898–903.
94. Cordeiro R. Reactive oxygen species at phospholipid bilayers: Distribution, mobility and permeation. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes. 2014;1838(1):438–44.
95. Corrado D, Pelliccia A, Heidbuchel H. Recommendations for interpretation of 12-lead electrocardiogram in the athlete. Eur. Heart J. 2011;31(2):243–59.
96. Dambrova M, Makrecka-Kuka M, Vilskersts R, Makarova E, Kuka J, Liepinsh E. Pharmacological effects of meldonium: Biochemical mechanisms and biomarkers of cardiometabolic activity. Pharmacological Research. 2016;113:771–80.
97. Darling EA. The effects of training: a study of the Harvard University crews. Boston Med Surg J. 1899;161:229–33.
98. Djordjevic D, Cubrilo D, Macura M, Barudic N, Djuric D, Jakovljevic V. The influence of training status on oxidative stress in young male handball players. Molecular and Cellular Biochemistry. 2011;351(1-2):251–59.
99. Eric PB. Supplemental carnitine and exercise. Am. J. Clin. Nutr. 2000;72(2):618–23.
100. Ferrari R, Merli E, Cicchitelli G, Mele D, Fucili A, Ceconi C. Therapeutic Effects of L-Carnitine and Propionyl-L-carnitine on Cardiovascular Diseases: A Review. Annals of the New York Academy of Sciences. 2004;1033(1):79–91.
101. Fouré A, Wegrzyk J, Le Fur Y, Mattei J, Boudinet H, Vilmen C, et al. Impaired Mitochondrial Function and Reduced Energy Cost as a Result of Muscle Damage. Medicine & Science in Sports & Exercise. 2015;47(6):1135–44.
102. Henschen S. Skidlauf und skidwettbewerb: eine medizinische sportstudie. Mitt Med Klin Upsala. 1899.
103. Kindermann WScharhag J. Die physiologische Herzhypertrophie (Sportherz). Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin. 2014;2014(12):327–32.
104. Nelson DL, Cox MM, editors. Lehninger's Principles of Biochemistry. N.-Y.: Worth Publishing; 2000. 1152 p.
105. MacDonald MJ, Fahien FA. Glyceraldehyde phosphate and methyl esters of succinic acid. Two «new» potent insulin secretagogues. Diabetes. 2008;57(7):997–9.
106. Mangus BC, Miller MG. Pharmacology application in athletic training. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2005. 235 p.
107. Maron BPelliccia A. The Heart of Trained Athletes: Cardiac Remodeling and the Risks of Sports, Including Sudden Death. Circulation. 2006;114(15):1633–44.
108. Martsevich S, Koutishenko N, Metelitsa V. Abrupt cessation of short-term continuous treatment with isosorbide dinitrate may cause a rebound increase in silent myocardial ischaemia in patients with stable angina pectoris. Heart. 1996;75(5):447–50.
109. McCauley M, Vallabhajosyula S, Darbar D. Proarrhythmic and Torsadogenic Effects of Potassium Channel Blockers in Patients. Cardiac Electrophysiology Clinics. 2016; 8(2):481–93.
110. Oliynyk SA, Gunina LM. The effect of Rithmocar on the state of erythrocyte membranes and athlete's adaptation to intensive training loads. Acta kinesiologicalae Universitatis Tartuensis. 2008;13:100–1.
111. Pandareesh MAnand T. Ergogenic effect of dietary L-carnitine and fat supplementation against exercise induced physical fatigue in Wistar rats. Journal of Physiology and Biochemistry. 2013;69(4):799–809.
112. Panza V, Wazlawik E, Ricardo Schütz G, Comin L, Hecht K, da Silva E. Consumption of green tea favorably affects oxidative stress markers in weight-trained men. Nutrition. 2008; 24(5):433–42.
113. Pistone G, Marino A, Leotta C, Dell Arte S, Finocchiaro G, Malaguarnera M. Levocarnitine Administration in Elderly Subjects with Rapid Muscle Fatigue. Drugs & Aging. 2003;20(10):761–67.
114. Puchulu-Campanella E, Chu H, Anstee D, Galan J, Tao W, Low P. Identification of the Components of a Glycolytic Enzyme Metabolite on the Human Red Blood Cell Membrane. Journal of Biological Chemistry. 2012;288(2):848–58.
115. Schmied C, Borjesson M. Sudden cardiac death in athletes. J. Intern. Med. 2014; 275(2):93–103.
116. Scott D, Heese B, Garg U. Quantification of free carnitine and acylcarnitines in plasma or serum using HPLC/MS/MS. Methods Mol. Biol. 2016;1378:11–9.

91. Mangus Brent C. Pharmacology application in athletic training / Brent C. Mangus, Michael G. Miller. — Philadelphia: F. A. Davis Company, 2005. — 235 p.
92. Maron B. J. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death / B. J. Maron, A. Pelliccia // *Circulation*. — 2006. — Vol. 114, N 15. — P. 1633–1644.
93. Martsevich S. Yu. Abrupt cessation of short-term continuous treatment with isosorbide dinitrate may cause a rebound increase in silent myocardial ischaemia in patients with stable angina pectoris / S. Yu. Martsevich, N. P. Koutishenko, V. I. Metelitsa // *Heart*. — 1996. — Vol. 75. — P. 447–450.
94. McCauley M. Proarrhythmic and Torsadogenic Effects of Potassium Channel Blockers in Patients / M. McCauley, S. Vallabhajosyula, D. Darbar // *Card. Electrophysiol. Clin.* — 2016. — Vol. 8, N 22. — P. 481–493. doi: 10.1016/j.ccep.2016.02.009.
95. Oliynyk S. A. The effect of Rithmocer on the state of erythrocyte membranes and athlete's adaptation to intensive training loads / S. A. Oliynyk, L. M. Gunina. // *Acta kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. — 2008. — Vol. 13 (Suppl.). — P. 100–101.
96. Pandareesh M. D. Ergogenic effect of dietary L-carnitine and fat supplementation against exercise induced physical fatigue in Wistar rats / M. D. Pandareesh, T. Anand // *J Physiol Biochem*. — 2013. — Vol. 69, N 4. — P. 799–809.
97. Panza V. S. Consumption of green tea favorably affects oxidative stress markers in weight-trained men / V. S. Panza, E. Wazlawik, G. Ricardo Schütz, L. Comin // *Nutrition*. — 2008. — Vol. 24, N 5. — P. 433–442.
98. Pistone G. Levocarnitine administration in elderly subjects with rapid muscle fatigue / G. Pistone, A. Marino, C. Leotta [et al.] // *Drugs Aging*. — 2003. — Vol. 20. — P. 761–767.
99. Puchulu-Campanella E. Identification of the components of a glycolytic enzyme metabolon on the human red blood cell membrane / E. Puchulu-Campanella, H. Chu, D. J. Anstee [et al.] // *J. Biol. Chem.* — 2013. — Vol. 288, N 2. — P. 848–858.
100. Schmied C. Sudden cardiac death in athletes / C. Schmied, M. Borjesson // *J. Intern. Med.* — 2014. — Vol. 275, N 2. — P. 93–103.
101. Scott D. Quantification of free carnitine and acylcarnitines in plasma or serum using HPLC/MS/MS / D. Scott, B. Heese, U. Garg // *Methods Mol. Biol.* — 2016. — Vol. 1378. — P. 11–19.
102. Serra-Grima R. Marked ventricular repolarization abnormalities in highly trained athletes electrocardiograms: clinical and prognostic implications / R. Serra-Grima, M. Estorch, I. Carrió et al. // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2000. — Vol. 36, N 4. — P. 1310–1316.
103. Skagen K. The Carnitine-butirobetaine-trimethylamine-N-oxide pathway and its association with cardiovascular mortality in patients with carotid atherosclerosis / K. Skagen, M. Trøseid, T. Ueland [et al.] // *Atherosclerosis*. — 2016. — Vol. 247. — P. 64–69.
104. Stephens F.B. Metabolic limitations to performance / F.B. Stephens, P.L. Greenhaff. — The Olympic textbook of science in sport / Ed. by R. J. Maughan. — Wiley-Blackwell, 2009. — P. 324–339.
105. Vogt M. Molecular adaptations in human skeletal muscle to endurance training under simulated hypoxic conditions / M. Vogt, A. Puntchart, J. Geiser [et al.] // *J. Appl. Physiol.* — 2001. — Vol. 91, N 1. — P. 173–182.
106. Zemzemi N. Effects of L-type calcium channel and human ether-a-go-go related gene blockers on the electrical activity of the human heart: a simulation study / N. Zemzemi, B. Rodriguez // *Europace*. — 2015. — Vol. 17, N 2. — P. 326–333. doi: 10.1093/europace/euu122.
107. <http://www.lvrach.ru/2013/08/15435788/> [Электронный ресурс] Ранекса — новая вежа в лечении стабильной стенокардии. Лечащий врач: медицинский научно-практический журнал.

¹Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина

²Украинская медицинская стоматологическая академия, Полтава, Украина
gunina-sport@yandex.ru

Поступила 28.09.2016

Фармакологические средства, сочетающие эргогенные кардиопротекторные свойства в практике подготовки спортсменов

Виктория Безуглая

АННОТАЦИЯ

На сегодня важной задачей спортивной фармакологии и спортивной кардиологии являются рациональный поиск и оценка эффективности средств защиты сердечно-сосудистой системы спортсменов, которые лимитируют стимуляцию физической работоспособности в большинстве видов спорта и при ненадлежащих условиях кардиопротекции могут стать главной причиной ухудшения здоровья и качества жизни, а также внезапной смерти спортсменов. Широкий спектр физиологического и биохимического действия фармакологических средств на основе гамма-бутиробетаина (L-карнитина) дает возможность применения их на всех этапах подготовки с высокой эффективностью кардиопротекторного и эргогенного действия. Применение кардиопротекторов подобного типа позволяет избежать допинговых санкций и не нарушать спланированное течение тренировочного и соревновательного процесса, что особенно важно для спорта высших достижений.

Ключевые слова: спорт, физические нагрузки, работоспособность, сердце, кардиомиоцит, кардиопротекторы, гамма-бутиробетин, карнитин, WADA.

ABSTRACT

Today an important task of sports pharmacology and cardiology is the rational search for and assessment of the efficiency of athlete cardiovascular system protection, which limits physical work capacity stimulation in most sports events and may result in health and life quality worsening and even sudden death under inadequate conditions of cardioprotection. Wide spectrum of physiological and biochemical action of pharmacological means on the basis of gamma-butyrobetaine (L-carnitine) allows their application at all preparation stages with high efficiency of cardioprotective and ergogenic action. Usage of these cardioprotectors allows to avoid doping sanctions and disorders of training and competitive process, which is of tremendous significance for elite sport.

Keywords: sport, physical loads, work capacity, heart, cardiomyocyte, cardioprotectors, gamma-butyrobetaine, carnitine, WADA.

Постановка проблемы. Спортивная кардиология как наука и как клиническая дисциплина в настоящее время становится все более значимой частью всей медицины спорта [33]. Это обусловлено не только тем, что основной причиной внезапной смерти в спорте, несмотря на существенное улучшение лекарственного контроля и совершенствования лечебной базы, остаются именно кардиологические проблемы [14, 36]. На сегодня одной из важнейших задач спортивной фармакологии и медицины спорта является также реализация защиты сердечно-сосудистой системы спортсменов как основной системы, которая, с одной стороны, лимитирует стимуляцию физической работоспособности [18], а с другой, при ненадлежащих условиях кардиопротекции, может стать главной причиной ухудшения здоровья и качества жизни спортсменов с последующим их отстранением от тренировочного процесса. Поэтому в современных сложных условиях спортивные фармакологи и врачи не прекращают поиск эффективных и безопасных кардиопротекторов, которые одновременно обладали бы способностью выполнять именно такую двойную функцию.

Согласно современным классификациям, к классу кардиопротекторов относят лекарственные средства, которые способны улучшать функционирование отдельных или одновременно нескольких метаболических звеньев [12, 22]. Следует подчеркнуть, что в спортивной кардиологии могут использоваться (и используются в настоящее время) не только сугубо фармакологические препараты, но и диетические добавки [6]. Это лекарственные средства, которые способны влиять, во-первых, на клеточный гомеостаз, во-вторых, на ионный гомеостаз, а, в-третьих, на структурно-функциональное состояние клеточных и субклеточных мембран, предотвращая таким образом их необратимое повреждение [3]. Именно такие свойства кардиопротекторных средств в практике спортивной медицины, с одной стороны, создают условия для их незаменимости с целью обеспечения должного качества жизни атлетов, а с другой – становятся

необходимыми составляющими при формировании здоровьесберегающих фармакологических программ стимуляции физической работоспособности [2].

Цель исследования – систематизация современных данных научной литературы относительно разрешенных и запрещенных сегодня в спорте кардиопротекторов для формирования алгоритма использования наиболее эффективных и безопасных средств.

Методы исследования: анализ и обобщение данных современной научной и научно-методической литературы по выбранной теме.

Результаты анализа данных современной научной литературы. Анализ фармакологических свойств различных групп медикаментозных средств позволяет составить заключение об обязательности влияния таких субстанций как минимум на один метаболический путь из перечисленных с целью достижения антиангинального или противогипоксического и/или антиишемического эффекта [5]. Совокупность имеющихся данных позволила выделить две группы фармакологических средств с кардиопротекторными характеристиками: *прямого действия* (уменьшают выраженность влияния экзо- и эндогенных факторов непосредственно на кардиомиоците в нормальных условиях тренировочного процесса и при перенапряжении сердца у спортсменов) и *непрямого действия* (снижают нагрузку на миокард, уменьшая таким образом вероятность развития или предупреждая гомеостатические сдвиги непосредственно в сердечной мышце, а также путем влияния на другие органы и системы, в частности, печень) [11].

Дополнительно группа прямых кардиопротекторов может быть классифицирована по основным точкам приложения их метаболического действия: во-первых, средства, моделирующие и стабилизирующие клеточные и субклеточные мембраны кардиомиоцитов, во-вторых, непосредственно влияющие на обмен веществ в миокарде [15, 40]. Под метаболической терапией в

кардиологии, в частности спортивной кардиологии, достаточно часто понимают улучшение энергетического метаболизма в сердечной мышце путем фармакологического управления процессами образования и переноса энергии на уровне кардиомиоцитов без прямого влияния на коронарное кровообращение и системную гемодинамику [1, 15, 16]. Примером влияния лекарственных средств, моделирующих функцию клеточных мембран, являются, например, препараты группы антагонистов кальция. Улучшение структурно-функционального состояния клеточных мембран также происходит за счет уменьшения интенсивности процессов перекисного окисления липидов при использовании антиоксидантов [9, 26], что способствует более эффективному использованию углеводов в качестве источника энергии и стабилизации мембран внутриклеточных органелл – митохондрий и лизосом [10, 28]. Перечень препаратов данной группы включает триметазидин и мельдоний [24, 27] (запрещенные WADA для использования у спортсменов в 2015 и 2016 гг. соответственно), токоферола ацетат, ретинола ацетат, морфолина-метил-триазолил-тиоацетат (тиотриазолин), средства на основе клеточных природных антиоксидантов – супероксиддисмутазы (панаксод, орготеин, пероксинорм) и церулоплазмин (биоцерулин), а также фосфокреатин (неотон). Полезность последнего в спортивной фармакологии как эргогенного препарата сейчас подвергается сомнению [44].

В этом аспекте применение метаболитотропных средств (МС), включая препараты и диетические добавки, имеет особое значение, поскольку при нарушении регуляции обменных процессов организм, находящийся под воздействием постоянных интенсивных физических нагрузок, требует регулярного (а часто и длительного) введения извне того или другого метаболита в виде фармакологического средства, что существенно увеличивает медикаментозную нагрузку на организм, повышая риск развития перекрестного взаимодействия и побочных эффектов [4]. Последние же, в свою очередь, могут становиться факторами отстранения спортсменов от тренировочного процесса [16]. Поэтому одним из наиболее ценных в этом отношении качеств у МС является именно минимальное количество побочных эффектов. Преимущества МС по сравнению с другими лекарственными ве-

ществами заключаются также в том, что они являются более близкими или идентичными биологическим субстратам, в результате чего и менее токсичными для организма. В самом общем виде этим средствам присущи следующие характерные свойства [29, 40], которые являются полезными для применения в практике спортивной подготовки [6, 16, 19]:

- многовекторность коррекции нарушений параметров гомеостаза (гематологического, биохимического, эндокринного, иммунологического, энергообеспечения клеток, функционального состояния мембран и др.);
- долговременные адаптационные эффекты, проявляющиеся при использовании средств метаболического действия;
- преимущественно природное происхождение (или близость по структуре к природным веществам) и минимум побочных эффектов.

В зависимости от преобладающего механизма кардиопротекторного действия все МС условно можно разделить на три группы. К первой относятся средства, которые улучшают энергетические процессы в клетке; также они потенциально способны восстанавливать энергообеспечение в поврежденных кардиомиоцитах. Эти эффекты присущи макроэргическим фосфатам (АТФ, креатинфосфат, инозин, фосфаден), ингибиторам липолитических процессов (никотиновая кислота, природные антиоксиданты), ферментам и электрон-акцепторным веществам (цитохром С, кофермент Q₁₀), γ -бутиробетаину (L-карнитину) [41] и уже указанным выше триметазидину и мельдонию [20].

Вторую группу составляют МС, которые способствуют увеличению резистентности клеточной мембраны. Это, в частности, стабилизаторы клеточных мембран (фосфолипиды, α -токоферолы, пробукол, эссенциале, липины, полиненасыщенные жирные кислоты, β -каротин), ингибиторы свободнорадикальных процессов (метионин, унитиол, мексидол, флавин, кверцетин, рутин, эпаргрисеовит и др.), блокаторы фосфолипаз (цефарансин, хлорпромазин, антагонисты кальция и др.) и ингибиторы метаболизма арахидоновой кислоты (нестероидные противовоспалительные препараты всех генераций). Защитное действие этих средств в значительной степени базируется на уменьшении активности перекисного окисления

липидов [28], что способствует более эффективному использованию донаторов энергии [42].

Наконец, третью группу МС составляют лекарственные средства, усиливающие восстановительные процессы в клетках путем стимуляции синтеза нуклеиновых кислот (рибоксина, инозина и его аналога – инозие- F , адексора, дибикора) [4]. Условно к этим препаратам относится езафосфина (фруктозо-1,6-дифосфат), которая не только способна тормозить образование свободных высокореакционных радикалов кислорода в кардиомиоцитах, но и приводит к увеличению активности фермента фосфофруктокиназы и является промежуточным продуктом окисления углеводов, а, следовательно, предшественником образования АТФ. Этот препарат также способствует притоку ионов калия в клетку, тем самым осуществляя положительное влияние на сократительную способность миокарда и скелетных мышц [17, 43].

К кардиотропным факторам, которые весьма часто используются в практике спортивной подготовки, относятся фармакологические средства для коррекции ионных потоков, и, соответственно, внутриклеточного содержания ионов K⁺. Ярким представителем таких МС является эталонный препарат панангин (seu аспаркам) [5, 13, 21], диетические добавки калийноормин, витамин В₁ и др.; фармакологические средства, способствующие образованию энергосберегающих фосфатов, прежде всего, в виде АТФ (АТФ-лонг, аденозин, рибоксин, инозие- F , неотон, езафосфина и др.); препараты лекарственных растений (жидкий экстракт боярышника колючего, настойка пустырника, кртал, таурин и др.). Устойчивость миокарда к гипоксии (гипоксии нагрузки при тренировках на высоте уровня моря и сочетанной с ней гипоксии окружающего воздуха при горной подготовке), которая присуща интенсивным физическим нагрузкам, повышают средства, обладающие способностью улучшать процессы энергообеспечения (запрещенные триметазидин и мельдоний, названные выше натрия аденозинтрифосфат и АТФ-лонг, янтарная кислота (сукцинат) и другие метаболиты цикла Кребса (малат и в меньшей мере, – цитрат), кислота глутаминовая, аспаркам и др.), а также электрон-акцепторы, такие, как аскорбиновая кислота и рибофлавин. К распространенным в спорте незапрещенным кардиотропным фарма-

кологических средствам относятся также антиоксиданты [19].

В практике спортивной кардиологии применяются фармакологические средства, снижающие потребность миокарда в кислороде (антигипоксанты) и улучшающие его кровоснабжение, прежде всего, путем активации образования оксида азота, обладающего дилатирующим действием [30]. Такие фармакологические средства способствуют уменьшению объема циркулирующей крови, конечного диастолического давления, улучшению кровоснабжения субэндокардиальных слоев миокарда, снижению нагрузки на него и потребности его в кислороде, а также нормализуют обмен (особенно энергетический) веществ в миокардиоцитах и эндотелиоцитах [37]. При оценке эффективности таких фармакологических средств наряду с определением биохимических и гематологических параметров гомеостаза должны проводиться диагностические неинвазивные процедуры, помогающие изучить текущее функциональное состояние сердечно-сосудистой системы спортсмена на этапах подготовки, в частности, электро- и эхокардиография.

Особое внимание среди МС в практике спортивной кардиологии уделяется средствам, которые способны улучшать энергообеспечение миокарда. Среди них, на наш взгляд, важная роль принадлежит L-карнитину (*англ.* L-carnitine; *син.* левокарнитин, витамин B_v, витамин B₁₁) – природной субстанции, которая по структуре является γ -бутиробетаином и родственна витамину группы B, за что L-карнитин часто называют витаминоподобным веществом. Однако витамином в чистом виде он не является, поскольку организм при нормальных условиях может синтезировать его в достаточном количестве. Уровень L-карнитина является гомеостатическим, т.е. весь его избыток эффективно выводится из организма и сверхнормативно он не накапливается. Основная физиологическая роль L-карнитина – транспорт длинноцепочечных жирных кислот в митохондрии через внутреннюю мембрану этих субклеточных структур непосредственно в кристы, где и происходит аэробный метаболизм жирных кислот с высвобождением энергии [39]. Как показали результаты двойного слепого плацебо-контролируемого исследования, проведенного в 2007 г. в Италии, назначение L-карнитина в суточной дозе 2 г

в течение 6 мес. приводило к активизации физической и умственной деятельности; обследования констатировали улучшение настроения, повышение выносливости, работоспособности и общего тонуса организма [35]. L-карнитин обладает антиоксидантной активностью, способствует увеличению накопления АТФ и креатинфосфата, смягчает проявления окислительного стресса [28, 34] и, таким образом, косвенно положительно влияет на сократительную способность миокарда [38].

Исключительное значение L-изоформы карнитина (D-изомер не является физиологически активным) для метаболических процессов организма становится очевидным в условиях значительных затрат энергетических ресурсов, например, в случае интеркуррентных (развившихся в динамике тренировочного процесса) заболеваний, интенсивных физических и/или эмоциональных нагрузок, а также при несбалансированном рационе. Помимо улучшения процессов обмена и роста, L-карнитин также обладает другими важными свойствами для практики подготовки спортсменов, в частности, способствует уменьшению признаков физического и психического перенапряжения, потенцирует кардио-, гепато- и нейропротективные эффекты, а также имеет заметные иммуностимулирующие способности [8, 25, 32].

Фармакологические МС на основе L-карнитина обладают антиаритмическим и стресс-протективным действием и способны повышать порог резистентности к физической нагрузке [35], ускорять течение процессов постнагрузочного восстановления путем донации энергии и компенсации лактат-ацидоза; одновременно L-карнитин способствует снижению степени цитолиза миоцитов во время интенсивных нагрузок [22, 23]. Поскольку в динамике тренировочного и соревновательного процесса квалифицированных спортсменов используется значительное количество внутриклеточной энергии, в том числе, в кардиомиоцитах, отсутствие адекватной метаболической энергетической поддержки приводит к нарушению структуры и функционального состояния мышечных волокон сердца и замещению их соединительной тканью. Таким образом, подобные сдвиги создают основу не только снижения сократительной способности миокарда, но и опасны возможностью развития перенапряжения и различных

патологических состояний (например, миокардиосклероза), вплоть до внезапной сердечной смерти спортсменов.

Следует отметить, что в связи с ужесточением требований WADA, начиная с 2015 г. нельзя использовать кардиотропные субстанции, относящиеся к классу S4 «Гормоны и метаболические модуляторы», в частности, триметазидин (Предуктал^{MR}), а с 2016 г. запрещен и мельдоний – структурный аналог γ -бутиробетаина (3-[2,2,2-триметилгидразиний] пропионат), фармакологическими представителями которого являются Ангиокардил, Вазомаг, Метамакс, Мидолат, Милдроксин, Милдронат, Капикор, Олвазол и др.; под запретом находятся также производные самого мельдония, в частности, мельдония метонат (препарат украинского производства Вазопро[®]).

В самом обобщенном виде мы бы хотели представить точки приложения действия основных кардиопротекторных препаратов метаболитотропной направленности (как запрещенных, так и пока разрешенных), которые на сегодня реально используются в спортивной кардиологии (рис. 1). К сожалению, как видно из данных рисунка, WADA проводит не вполне обоснованную политику запрета кардиопротекторов в спорте, и два наиболее распространенных из них уже запрещены. Из различных источников, близких к WADA, и спортивной прессы просачиваются сведения, что в этой организации в настоящий момент ведутся работы по созданию тест-систем и для идентификации тиотриазолина. В таких условиях (мы не обсуждаем этичность или неэтичность подобных действий WADA в свете сохранения здоровья и жизни спортсмена) спортивные врачи должны использовать весь наличный арсенал разрешенной клинической кардиологии, который может оказать позитивное действие на функциональные показатели сердца, его метаболического обеспечения и насосной функции в условиях постоянно возрастающих физических нагрузок. Из приведенных на рисунке 1 прямых кардиопротекторов триметазидин и мельдоний уже запрещены, тиотриазолин находится в группе риска. Таким образом, спортивный кардиолог на сегодня может безопасно назначать спортсмену фармакологические средства на основе янтарной кислоты и L-карнитина.

Именно в этом свете важно подчеркнуть следующее. Прекурсором эндоген-

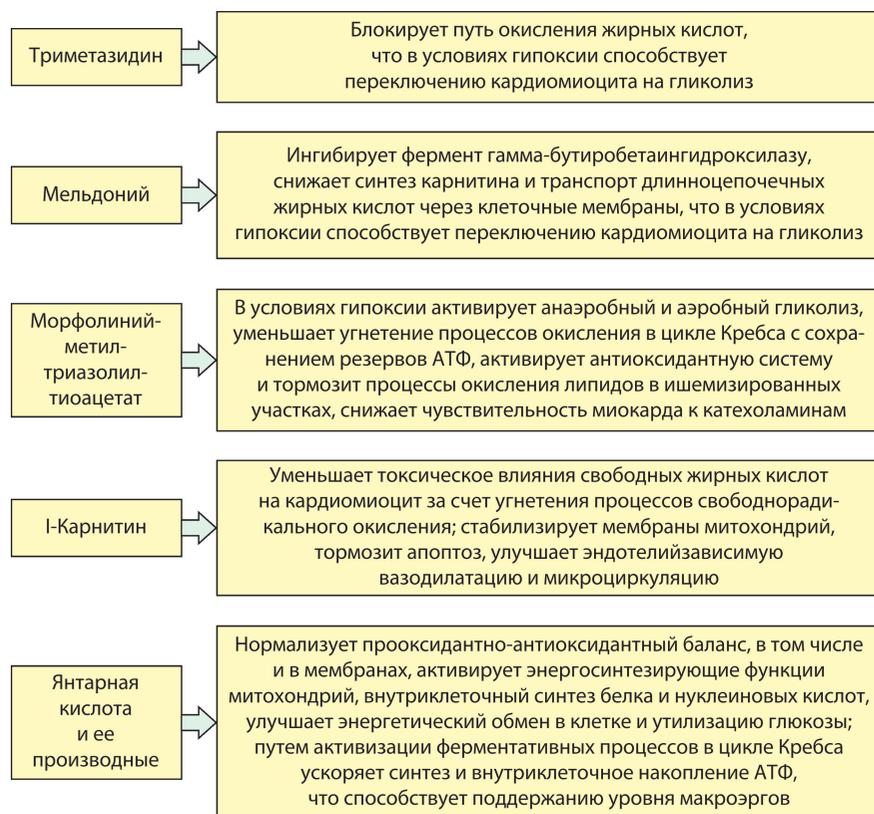


РИСУНОК 1 – Точки приложения влияния основных метаболических разрешенных и запрещенных цитокардиопротекторов прямого действия (цит. по: [20]; с изменениями и дополнениями автора)

ного L-карнитина является природная субстанция γ -бутиробетаин, из чего можно сделать вывод, что препараты на его основе не принадлежат к чужеродным для организма химическим веществам, а его эффекты определяются физиологическими потребностями клеток в условиях гипоксии и ишемии. Известно, что применение препаратов на основе синтетических структурных аналогов γ -бутиробетаина, к которым принадлежит и запрещенный на сегодня мельдоний, подавляя активность фермента γ -бутиробетаингидроксилазы, приводит к замедлению транспорта длинноцепочечных жирных кислот через мембраны митохондрий и мешает накоплению в клетках производных ацилкарнитина и ацилкофермента А [31], т.е. активированных форм ненасыщенных жирных кислот, предупреждая таким образом их негативное влияние на кардиомиоцит. Другой известной на сегодня точкой приложения воздействия γ -бутиробетаина в организме является также его действие на перенос органических катионов с помощью транспортера типа 2 (OCTN2) с последующими

адаптивными изменениями в гомеостазе клеточной энергии [27].

В результате снижения концентрации эндогенного L-карнитина усиленно синтезируется γ -бутиробетаин, для которого характерны также вазодилаторные свойства. В условиях гипоксии и ишемии тканей структурные аналоги γ -бутиробетаина восстанавливают баланс между доставкой кислорода и его расходом клетками [41], предупреждают нарушения транспорта АТФ, одновременно с этим активируют гликолиз, что происходит без дополнительного расходования кислорода [31]. Современная спортивная фармакология позиционирует структурные аналоги γ -бутиробетаина как субстанции, улучшающие качество жизни атлетов, т. е. в данном случае речь не идет о прямом повышении работоспособности, а только о протекторном действии препаратов на основе мельдония.

С учетом запрета WADA для назначения спортсменам подобных цитокардиопротекторов, даже с целью защиты миокарда от метаболических сдвигов, характерных для спорта высших достижений, в распоряжении любо-

го спортивного врача и спортивного кардиолога, в частности, остается не так много низкотоксичных и одновременно эффективных фармакологических средств.

На сегодня в Украине зарегистрировано несколько лекарственных препаратов на основе L-карнитина, в частности отечественные триметабол, кардонат, стифимол, а также зарубежные карниель (элькар) и гепадиф, которые могут быть использованы как альтернатива синтетическим аналогам γ -бутиробетаина. Существуют исследования о возможности и целесообразности применения одного из отечественных препаратов на основе природного L-карнитина – кардоната – для стимуляции физической работоспособности при одновременном сохранении высокого профиля его безопасности для спортсменов [7]. Уникальность фармакологической композиции «кардонат» заключается в особом сочетании важнейших аминокислот и провитаминовых факторов, которые способны не только предупреждать развитие дефицита L-карнитина или способствовать коррекции его уровня в организме, но и в участии всех составляющих этого препарата в регуляции процессов пластического и энергетического обмена, нормализации функционирования отдельных тканей и органов и опосредованном поддержании гомеостатического равновесия организма в целом. Такие свойства позволили нам позиционировать кардонат как незапрещенный анаболический препарат с цитопротекторным действием, который участвует в коррекции функционального состояния миокарда, что и обуславливает рациональность и безопасность применения этого лекарственного средства в спортивной кардиологии с целью сохранения состояния здоровья и качества жизни квалифицированных спортсменов.

Заключение. Для снижения лекарственной нагрузки на организм, профилактики возникновения определенного спектра побочных явлений у спортсменов, для поддержки сократительной способности миокарда и функционального состояния сердечно-сосудистой системы в условиях интенсивных физических нагрузок, а также с целью профилактики/лечения кардиологической патологии, более рациональным представляется использование фармакологических средств метаболического и метаболитотропного характера. Одним из их представителей является витаминопод-

добная субстанция L-карнитин, которая, обеспечивая поддержку широкого спектра биохимических и физиологических процессов, создает обоснованные предпосылки для применения фармакологических средств на

ее основе как для профилактики и лечения у спортсменов перенапряжения сердца и кардиологических заболеваний, обусловленных метаболическими перестройками (начальные стадии кардиомиопатии), так

и для поддержки и стимуляции эргогенных свойств организма. При этом не нарушаются требования антидопинговых инстанций и не создаются предпосылки для отстранения спортсменов от соревновательного процесса.

■ Литература

1. Барсуков А. В. Триметазидин модифицированного высвобождения в лечении пациентов с тяжелым течением хронической ишемической болезни сердца: от теории к реальной клинической практике / А. В. Барсуков, Д. В. Глуховской // *Consilium medicum. Кардиоматика*. – 2014. – Т. 5, № 1. – С. 11–17.
2. Белоцерковский З. Б. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов / З. Б. Белоцерковский, Б. Г. Любина. – М.: Сов. спорт, 2012. – 548 с.
3. Богущ А. В. Влияние применения кардиоцитопротекторов при кардиохирургических вмешательствах на развитие миокардиальной дисфункции в послеоперационном периоде / А. В. Богущ, А. Ю. Сморгалов, Ю. Д. Бричкин, Е. В. Сандалкин // *Мед. альм.* – 2015. – № 3 (38). – С. 120–124.
4. Викторов А. П. Безопасность лекарств. Руководство по фармадзору / А. П. Викторов, В. И. Мальцев, Ю. Б. Белоусов [и соавт.]; под общ. ред. А. П. Викторова. – К.: МОРИОН, 2007. – 239 с.
5. Гаврилова Е. А. Современные представления об адаптации аппарата кровообращения к физическим нагрузкам / Е. А. Гаврилова, А. О. Шеренков, В. В. Давыдов // *Рос. мед.-биол. вестн. им. акад. И. П. Павлова*. – 2007. – № 4. – С. 133–139.
6. Горчакова Н. А. Фармакология спорта; под общ. ред. С. А. Олейника, Л. М. Гуниной, Р. Д. Сейфуллы / Н. А. Горчакова, Я. С. Гудивок, Л. М. Гунина [и соавт.]. – К.: Олимп. лит., 2010. – 639 с.
7. Гунина Л. М. Место метаболитотропного препарата «кардонат» в практике подготовки высококвалифицированных гребцов на байдарках и каноэ / Л. М. Гунина, В. В. Безуглая, О. А. Чередниченко // *Науч. тр. НИИФКиС Республики Беларусь*. – 2013. – Вып. 13. – С. 224–229.
8. Гунина Л. Влияние метаболитотропного препарата Кардонат на толерантность квалифицированных спортсменов к физическим нагрузкам / Л. Гунина, С. Олишевский, Р. Гуменюк [и соавт.] // *Наука в олимп. спорте*. – 2013. – № 1. – С. 56–60.
9. Гунина Л. М. Метаболічні аспекти впливу фізичних навантажень: оксидативний стрес та адаптація / Л. М. Гунина, О. В. Носач // *Укр. журн. клініч. та лаборатор. медицини*. – 2012. – № 4. – С. 237–243.
10. Гунина Л. М. Механізми реалізації ергогенних властивостей антиоксидантних засобів за інтенсивних фізичних навантажень у кваліфікованих спортсменів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня. д-ра біол. наук: спец. 14.03.04 «Патологічна фізіологія» / Л. М. Гунина. – К., 2015. – 36 с.
11. Житникова Л. М. Метаболическая терапия, или кардиоцитопротекция – как необходимый компонент комбинированной терапии сердечно-сосудистых заболеваний / Л. М. Житникова // *Рос. мед. журн.* – 2012. – Т. 20, № 4. – С. 137–143.
12. Киричек Л. Т. Метаболитные и метаболитотропные препараты в системе стресспротекции / Л. Т. Киричек, М. Г. Щербань // *Международ. мед. журн.* – 2012. – № 2. – С. 103–108.
13. Косарев В. В. Панангин в лечении и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний / В. В. Косарев, С. А. Бабанов // *Рос. мед. журн.* – 2012. – Т. 34. – С. 1660–1664.
14. Мазур Н. А. Внезапная сердечная смерть / Н. А. Мазур. – М.: МЕДПРАКТИКА, 2003. – 148 с.
15. Макарова Г. А. Фармакологическое обеспечение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы / Г. А. Макарова – М.: Сов. спорт, 2013. – 231 с.
16. Макарова Г. А. Фармакологическое обеспечение в системе подготовки спортсменов / Г. А. Макарова. – М.: Сов. спорт, 2003. – 160 с.
17. Рубашкин А. А. Расчет потоков K^+ , Na^+ и Cl^- через плазматическую мембрану животной клетки с Na^+/K^+ -насосом, котранспортерами $NKCC$ и NC и ионными каналами с учетом невольмановского выпрямления в K^+ -каналах. Норма и апоптоз / А. А. Рубашкин, В. Е. Юринская, А. А. Веренинов // *Цитология*. – 2010. – Т. 52, № 7. – С. 568–573.
18. Смоленский А. В. Кардиальные факторы, лимитирующие физическую работоспособность спортсменов / А. В. Смоленский, А. В. Михайлова // *ЛФК и массаж*. – 2009. – № 7. – С. 22–26.
19. Спортивная фармакология и диетология / Под ред. С. А. Олейника, Л. М. Гуниной. – М.; СПб.; К.: Диалектика, 2008. – С. 17–34; 135–145.
20. Усачева Е. В. Мифы и реальность кардиопротективной терапии / Е. В. Усачева // *Рос. мед. журн.* – 2016. – № 9. – С. 546–559.
21. Федорова О. А. Препараты калия и магния в современной клинической практике // *Укр. мед. часопис*. – 2014. – № 1 (99). – С. 69–75.

■ References

1. Barsukov AV, Gluhovskoy DV. Trimetazidine modified release in the treatment of patients with severe chronic ischemic heart disease: from theory to clinical practice. *Consilium medicum. Kardiosomatika*. 2014;5(1):11–7.
2. Belotserkovskiy ZB, Lyubina BG. Cardiac activity and functional preparedness of athlete. Moscow: Sov. Sport; 2012. 548 p.
3. Bogush AV, Smorkalov AYU, Brichkin YuD, Sandalkin EV. The impact of adoption cardiocytoprotectors during cardiac surgery on the development of myocardial dysfunction in the postoperative period. *Med. almanah*. 2015;3(38):120–4.
4. Viktorov AP, Maltsev VI, Belousov YuB et al. The safety of medicines. Guidance on Pharmacovigilance; Ed. Viktorov AP. Kiev: MORION; 2007. 239 p.
5. GavriloVA EA, Sherenkov AO, Davyidov VV. Modern views on adaptation lung machine to physical stress. *Ros. med.-biol. vestnik im. akad. I.P. Pavlova*. 2007;4:133–9.
6. Gorchakova NA, Gudivok YaS, Gunina LM, et al. Pharmacology sports; ed. by Oleynik SA, Gunina LM, Seyfully RD. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2010. 639 p.
7. Gunina LM, Bezuglaya VV, Cherednichenko OA. Place of «cardonate» metabolitotropic preparation in preparation of elite kayakers and canoeists. *Nauchnye trudy NIIFKIS Respubliki Belarus*. 2013;13:224–9.
8. Gunina L, Olishhevskiy S, Gumenyuk R, et al. Effect of metabolic poliprotektor Cardonat on tolerance qualified athletes to physical stress. *Nauka v olimp. sporte*. 2013;1:56–60.
9. Gunina LM, Nosach OV. The metabolic aspects of the impact of physical activity, oxidative stress and adaptation. *Ukr j clinical and laboratory med*. 2012;4:237–243.
10. Gunina LM. Mechanisms of ergogenic propeties of antioxidants under intense exercise in trained athletes [abstract]. Kiev; 2015. 36 p.
11. Zhitnikova LM. Metabolic therapy or cardiac protection as a necessary component of combined therapy for cardiovascular disease. *Ros. med. zhurn*. 2012;20(4):137–43.
12. Kirichek LI, Scherban MG. Metabolite and metabolitotropic medical drugs in the system stress protection. *Mezhdunar. med. zhurnal*. 2012;2:103–8.
13. Kosarev VV, Babanov SA. Panangin in the treatment and prevention of cardiovascular diseases. *Ros. med. zhurn*. 2012;34:1660–4.
14. Mazur NA. Sudden cardiac death. Moscow: MEDPRAKTIKA; 2003. 148 p.
15. Makarova GA. Pharmacological maintenance of sports activity: the real effectiveness and content issues. *Moskwa: Sov. sport*; 2013. 231 p.
16. Makarova GA. Pharmacological maintenance of the system of training athletes. Moscow: Sov. sport; 2003. 160 p.
17. Rubashkin AA, Yurinskaya VE, Vereninov AA. Calculation of flows K^+ , Na^+ and Cl^- across the plasma membrane of animal cells with the Na^+/K^+ -pump, and NC cotransporter $NKCC$ and ion channels based negoldmanovskogo rectification in K^+ -channels. *Norma and apoptosis. Tsitologiya*. 2010;52(7):568–73.
18. Smolenskiy AV, Mihaylova AV. Cardiac factors limiting physical performance of athletes. *LFK i massazh*. 2009;7:22–6.
19. Oleynik SA, Gunina LM, editors. Sport Pharmacology and Dietetics. Moscow-SPb.-Kiev: Dialektika; 2008. P. 17–34, 135–45.
20. Usacheva EV. Myths and reality neuroprotective therapy. *Ros. med. zhurn*. 2016;9:546–59.
21. Fedorova OA. Preparations of potassium and magnesium in modern clinical practice. *Ukr. med. chasopis*. 2014;1(99):69–75.
22. Chekman IS, Gorchakova NA, Frantsuzova SB, Mintser VO. Cardioprotectors – clinical and physiological aspects. *Ukr. med. zhurn*. 2003;6(38):18–25.
23. Chekman IS, Gorchakova NA, Frantsuzova SB, et al. Cardioprotectors. Kiev: Naukova dumka; 2005. 204 p.
24. Chistyakova YuS, Gunina LM. Efficacy of Preductal^{MR} in athletes with abnormal heart sports. In: Lyudina, sport i zdorov'ya: Mat. II Vseukr. z'yizdu fahivtvis iz sport. med. ta likuvalnoyi fizkulturi; Kiev. 2008, p. 86.
25. Brass EP. Carnitine and sports medicine: use or abuse? *Ann. N. Y. Acad. Sci*. 2004;1033:67–78.
26. Circu ML, Aw TY. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis. *Free Radic. Biol. Med*. 2010;48(6):749–62.
27. Dambrova M, Makrecka-Kuka M, Vilskersts R. Pharmacological effects of meldonium: Biochemical mechanisms and biomarkers of cardiometabolic activity. *Pharmacol Res. [Electronic resource]*. 2016; pii:S1043-6618(15)30171–7.

22. Чекман И. С. Кардиопротекторы — клинико-физиологические аспекты / И. С. Чекман, Н. А. Горчакова, С. Б. Французова, В. О. Минцер // Укр. мед. журн. — 2003. — № 6 (38). — С. 18–25.
23. Чекман И. С. Кардиопротекторы / И. С. Чекман, Н. А. Горчакова, С. Б. Французова [и соавт.]. — К.: Наук. думка, 2005. — 204 с.
24. Чистякова Ю. С. Эффективность применения Предуктала^{MR} у спортсменов с патологическим спортивным сердцем / Ю. С. Чистякова, Л. М. Гунина // Людина, спорт і здоров'я: мат. II Всеукр. з'їзду фахівців із спорт. мед. та лік. фізкультури. — К., 2008. — С. 86.
25. Brass E. P. Carnitine and sports medicine: use or abuse? / E. P. Brass // An. N. -Y. Acad. Sci. — 2004. — Vol. 1033. — P. 67–78.
26. Circu M. L. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis / M. L. Curce, T. Y. Aw // Free Radic. Biol. Med. — 2010. — Vol. 48, N 6. — P. 749–762.
27. Dambrova M. Pharmacological effects of meldonium: Biochemical mechanisms and biomarkers of cardiometabolic activity / M. Dambrova, M. Makrečka-Kuka, R. Vilskersts. // Pharmacol Res. — 2016 [Electronic resource] pii:S1043-6618(15)30171–7.
28. Djordjevic D. The influence of training status on oxidative stress in young male handball players / D. Djordjevic, D. Cubrilo, M. Macura [et al.] // Mol. Cell. Biochem. — 2011. — Vol. 351, N 1–2. — P. 251–259.
29. Ferrari R. Therapeutic effects of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on cardiovascular diseases: a review / R. Ferrari, E. Merli, G. Cicchitelli [et al.] // Ann. N. Y. Acad. Sci. — 2004. — Vol. 1033. — P. 79–91.
30. Goto C. Acute moderate-intensity exercise induces vasodilation through an increase in nitric oxide bioavailability in humans / C. Goto, K. Nishioka, T. Umemura [et al.] // Am. J. Hypertens. — 2007. — Vol. 20, N 8. — P. 825–830.
31. Inoue F. Effect of sports activity on carnitine metabolism. Measurement of free carnitine, gamma-butyrobetaine and acylcarnitines by tandem mass spectrometry / F. Inoue, N. Terada, H. Nakajima [et al.] // J. Chromatogr. Biomed. Sci. Appl. — 1999. — Vol. 731, N 1. — P. 83–88.
32. Karanth J. Oxidative stress and antioxidant status in rat blood, liver and muscle: effect of dietary lipid, carnitine and exercise / J. Karanth, K. Jeevaratnam // Int. J. Vitam. Nutr. Res. — 2005. — Vol. 75, N 5. — P. 333–339.
33. Kindermann W. Die physiologische herzhypertrophie (sportherz) / W. Kindermann, J. Scharhag // Dtsch. Z. für Sportmed. — 2014. — N 12. — S. 327–332 (Article in Dutch).
34. La Guardia P. G. Protection of rat skeletal muscle fibers by either L-carnitine or coenzyme Q₁₀ against statins toxicity mediated by mitochondrial reactive oxygen generation / P. G. La Guardia, L. C. Alberici, F. G. Ravagnani, R. R. Catharino, A. E. Vercesi // Front Physiol. — 2013. — N 4. — P. 103–107.
35. Malaguamera M. L-Carnitine treatment reduces severity of physical and mental fatigue and increases cognitive functions in centenarians: a randomized and controlled clinical trial / M. Malaguamera, L. Cammalleri, M. P. Gargante [et al.] // Am. J. Clin. Nutrition. — 2007. — Vol. 86, N 6. — P. 1738–1744.
36. Maron B. J. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death / B. J. Maron, A. Pelliccia // Circulation. — 2006. — Vol. 114, N 15. — P. 1633–1644.
37. Martindale J. J. Uncoupling of increased cellular oxidative stress and myocardial ischemia reperfusion injury by directed sarcolemma stabilization / J. J. Martindale, J. M. Metzger // J. Mol. Cell Cardiol. — 2013. — Vol. 67. — P. 26–37.
38. Pandareesh M. D. Ergogenic effect of dietary L-carnitine and fat supplementation against exercise induced physical fatigue in Wistar rats / M. D. Pandareesh, T. Anand // J. Physiol. Biochem. — 2013. — Vol. 82. — P. 132–141.
39. Pistone G. Levocarnitine administration in elderly subjects with rapid muscle fatigue / G. Pistone, A. Marino, C. Leotta [et al.] // Drugs Aging. — 2003. — Vol. 20. — P. 761–767.
40. Rosano G. M. Metabolic therapy: an important therapeutic option for the treatment of cardiovascular diseases / G. M. Rosano, G. Barbaro // Curr. Pharm. Res. — 2008. — Vol. 14, N 25. — P. 2519–2520.
41. Skagen K. The Carnitine-butyrobetaine-trimethylamine-N-oxide pathway and its association with cardiovascular mortality in patients with carotid atherosclerosis / K. Skagen, M. Trøseid, T. Ueland [et al.] // Atherosclerosis. — 2016. — Vol. 247. — P. 64–69.
42. Wallace D. C. Mitochondrial paradigm of metabolic and degenerative diseases, aging, and cancer: a dawn for evolutionary medicine / D. C. Wallace // Ann. Rev. Genet. — 2005. — Vol. 39. — P. 359–407.
43. Zhu Z. Sarcolemmal ATP-sensitive potassium channels modulate skeletal muscle function under low-intensity workloads / Z. Zhu, A. Sierra, C. M. Burnett [et al.] // J. Gen. Physiol. — 2014. — Vol. 143, N 1. — P. 119–134.
44. Sportwiki: Pharmacology: [Electronic resource]. Available from: <http://sportwiki.to/Фармакологія>.
28. Djordjevic D, Cubrilo D, Macura M, et al. The influence of training status on oxidative stress in young male handball players. *Mol. Cell. Biochem.* 2011;351(1-2):251–9.
29. Ferrari R, Merli E, Cicchitelli G, et al. Therapeutic effects of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on cardiovascular diseases: a review. *Ann. N. Y. Acad. Sci.* 2004;1033:79–91.
30. Goto C, Nishioka K, Umemura T, et al. Acute moderate-intensity exercise induces vasodilation through an increase in nitric oxide bioavailability in humans. *Am. J. Hypertens.* 2007;20(8):825–30.
31. Inoue F, Terada N, Nakajima H, et al. Effect of sports activity on carnitine metabolism. Measurement of free carnitine, gamma-butyrobetaine and acylcarnitines by tandem mass spectrometry. *J. Chromatogr. Biomed. Sci. Appl.* 1999;731(1):83–8.
32. Karanth J, Jeevaratnam K. Oxidative stress and antioxidant status in rat blood, liver and muscle: effect of dietary lipid, carnitine and exercise. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.* 2005;75(5):333–9.
33. Kindermann W, Scharhag J. Die physiologische herzhypertrophie (sportherz). *Dtsch. Z. für Sportmed.* 2014;12:327–32.
34. La Guardia PG, Alberici LC, Ravagnani FG, Catharino RR, Vercesi AE. Protection of rat skeletal muscle fibers by either L-carnitine or coenzyme Q₁₀ against statins toxicity mediated by mitochondrial reactive oxygen generation. *Front Physiol.* 2013;4:103–7.
35. Malaguamera M, Cammalleri L, Gargante MP, et al. L-Carnitine treatment reduces severity of physical and mental fatigue and increases cognitive functions in centenarians: a randomized and controlled clinical trial. *Am. J. Clin. Nutrition.* 2007;86(6):1738–44.
36. Maron BJ, Pelliccia A. The heart of trained athletes: cardiac remodeling and the risks of sports, including sudden death. *Circulation.* 2006;114(15):1633–44.
37. Martindale JJ, Metzger JM. Uncoupling of increased cellular oxidative stress and myocardial ischemia reperfusion injury by directed sarcolemma stabilization. *J. Mol. Cell Cardiol.* 2013;67C:26–37.
38. Pandareesh MD, Anand T. Ergogenic effect of dietary L-carnitine and fat supplementation against exercise induced physical fatigue in Wistar rats. *J. Physiol. Biochem.* 2013;82:132–41.
39. Pistone G, Marino A, Leotta C, et al. Levocarnitine administration in elderly subjects with rapid muscle fatigue. *Drugs Aging.* 2003;20:761–7.
40. Rosano GM, Barbaro G. Metabolic therapy: an important therapeutic option for the treatment of cardiovascular diseases. *Curr. Pharm. Res.* 2008;14(25):2519–20.
41. Skagen K, Trøseid M, Ueland T, et al. The Carnitine-butyrobetaine-trimethylamine-N-oxide pathway and its association with cardiovascular mortality in patients with carotid atherosclerosis. *Atherosclerosis.* 2016;247: 64–9.
42. Wallace DC. Mitochondrial paradigm of metabolic and degenerative diseases, aging, and cancer: a dawn for evolutionary medicine. *Ann. Rev. Genet.* 2005;39:359–407.
43. Zhu Z, Sierra A, Burnett CM, et al. Sarcolemmal ATP-sensitive potassium channels modulate skeletal muscle function under low-intensity workloads. *J. Gen. Physiol.* 2014; 143(1):119–34.
44. Sportwiki: Pharmacology [Internet]. Available from: <http://sportwiki.to/Фармакологія>.

Психологическое обеспечение в многолетней подготовке спортсменов

Надежда Высочина

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрены особенности и задачи психологического обеспечения подготовки спортсменов в процессе многолетнего совершенствования. Изучены специфика и отличия в проявлении психологических функций (мышление, чувства, интуиция, ощущения) на разных этапах многолетней подготовки как индикатора психологического состояния спортсменов. Проанализированы психологические факторы влияния на процесс многолетнего совершенствования спортсменов с учетом динамики рациональных и иррациональных психологических функций. На основе результатов экспертного опроса сформулированы задачи психологического обеспечения на каждом этапе многолетней подготовки. Выделены задачи психологического обеспечения, актуальные на всех этапах многолетней подготовки спортсменов. Рассмотрены особенности психологического обеспечения спортсменов на этапе ухода из спорта высших достижений как наименее изученного в психологии спорта. Сформирована система знаний о психологическом обеспечении многолетней подготовки спортсменов, включающая психологические аспекты, психологические компоненты обеспечения эффективности спортивной подготовки и направления психологического обеспечения в процессе отбора и ориентации подготовки спортсменов.

Ключевые слова: психологическое обеспечение, этапы многолетней подготовки, психологические функции.

ABSTRACT

The paper considers peculiarities and tasks of psychological support for athletes' preparation in the process of long-term athletic advancement. Specifics and differences in manifesting psychological functions at different stages of long-term preparation as an indicator of athletes' mental state were studied. Psychological factors affecting the process of long-term advancement of athletes were analyzed taking account of the dynamics of rational and irrational mental functions. Psychological support objectives at each preparation stage were defined. The objectives of psychological support actual at all stages of multi-year athlete's preparation were identified. Peculiarities of psychological support for athletes at the stage of withdrawal from elite sport were considered. The system of knowledge was developed to provide the psychological support for long-term preparation of athletes that includes the mental preparation, organizational and methodical aspects, psychological components of sports preparation efficiency provision and directions of psychological provision in the process of athletes' selection and orientation of their preparation.

Keywords: psychological provision, long-term preparation stages, psychological functions.

Постановка проблемы. Высокие темпы развития современных спортивных достижений и, как следствие, поиск новых путей повышения эффективности соревновательной деятельности привлекают внимание спортсменов, тренеров и ученых к психологической составляющей процесса подготовки, которая должна быть неразрывно связана с этапами многолетнего совершенствования.

Рассматривая процесс многолетнего совершенствования, включающий две стадии, – подведение спортсмена к пику его возможностей и их реализацию – с позиции психологического обеспечения необходимо провести параллель между задачами психологического обеспечения на каждом этапе и соответствующими им рекомендациями, способствующими практическому воплощению этих задач в спортивную практику, с учетом динамики показателей психологических функций спортсмена на разных этапах многолетней подготовки. Такой подход обеспечит возможность всесторонне изучить особенности психологического обеспечения в системе многолетней подготовки спортсменов, что позволит сформировать его общую структуру и разработать алгоритм его реализации.

Проблему психологического обеспечения многолетней подготовки спортсменов изучали многие известные специалисты [2, 5–9]. Некоторые авторы рассматривали вопросы психологической подготовки как составной части психологического обеспечения [1, 10, 11] и индивидуализации подготовки спортсменов на разных этапах многолетней подготовки [3, 4]. В зарубежной литературе основное внимание уделяется отдельным практическим аспектам психологической подготовки [13, 14, 16], а теоретическая составляющая и концептуальные положения психологического обеспечения спортсменов мало изучены.

Отсутствие единого взгляда ученых на проблему психологического обеспечения в системе многолетней подготовки спортсменов и систематизации научных знаний по данному вопросу обуславливает актуальность и своевременность изучения данной темы.

Цель исследования – сформировать систему знаний о психологическом обеспечении

многолетней подготовки спортсменов, определить задачи и методологию ее практической реализации.

Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы и сети Интернет, экспертный опрос, структурно-функциональный анализ.

Организация исследования. В исследовании принимали участие 12 экспертов высокой квалификации: шесть – в области спортивной науки и шесть высококвалифицированных спортсменов, которые завершили спортивную карьеру.

Результаты исследования и их обсуждение. Для проведения экспертного опроса специалистов, который предоставил возможность всесторонне изучить психологические функции спортсменов, мы взяли классификацию, в основе которой лежат четыре психологические функции: мышление, чувство, интуиция и ощущение [15].

Эксперты оценивали уровень развития психологических функций спортсменов на разных этапах многолетней подготовки по десятибалльной системе (рис. 1). При этом большинство из них отмечали, что иррациональные психологические функции (интуиция и ощущение) сложнее поддаются оценке, поскольку не всегда связаны с возрастом спортсмена и соответствующим ему этапом подготовки, а являются сложными ситуационными индивидуальными характеристиками. Также дискуссионным являлся вопрос о возрастных особенностях спортсменов на отдельных этапах подготовки, так как в разных видах спорта они отличаются (в художественной гимнастике этап максимальной реализации индивидуальных возможностей приходится на 16–18 лет, а в игровых видах спорта на 23–30 лет). В связи с этим мы акцентировали внимание при анализе психологических функций именно на психологической составляющей личности спортсмена и степени ее значимости на каждом этапе многолетней подготовки.

Для понимания сущности изучаемых психологических функций следует рассмотреть их содержательную сторону с точки зрения спортивной практики.

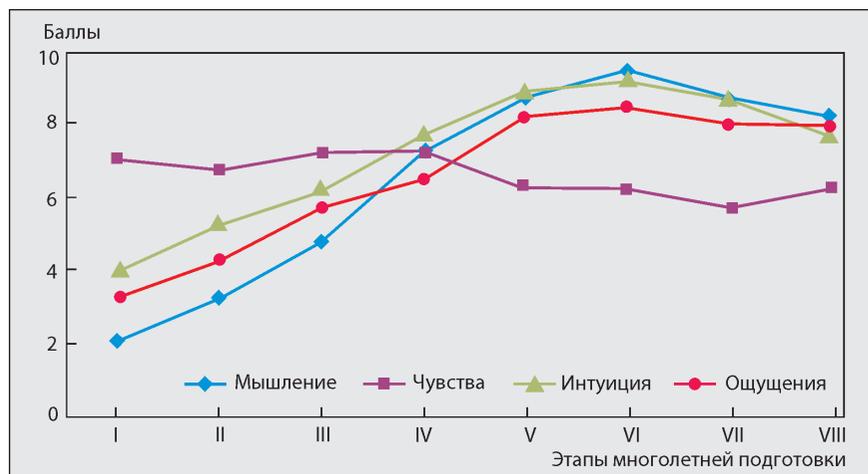


РИСУНОК 1 – Динамика развития психологических функций в процессе многолетнего спортивного совершенствования. Этапы подготовки: I – начальной; II – предварительной базовой; III – специализированной базовой; IV – подготовки к высшим достижениям; V – максимальной реализации индивидуальных возможностей; VI – сохранения высшего мастерства; VII – постепенного снижения достижений; VIII – ухода из спорта высших достижений

Мышление – психический познавательный процесс, который позволяет установить понятийные логические взаимосвязи между познаваемыми предметами и явлениями. Мышление основано на логических и объективных критериях, что дает возможность спортсмену перерабатывать информацию с определенным уровнем продуктивности.

Чувства – эмоциональный процесс, отражающий субъективное оценочное отношение спортсмена к реальным или абстрактным объектам. Учитывая то, что спортивная деятельность сопровождается значительным накалом эмоций как перед стартом, так в ходе ответственных соревнований и после них, эта психологическая функция требует пристального изучения в контексте многолетнего спортивного совершенствования.

Интуиция – связана с антиципационными способностями спортсмена, его бессознательным восприятием происходящего и инстинктивными реакциями.

Ощущение – базируется на реакции организма спортсмена на физические раздражители. В спорте – это одна из важнейших составляющих, поскольку на ее основе формируются специализированные виды восприятия. Как известно, хорошо развитое кинестетическое восприятие (чувство воды, снега, экипировки, инвентаря и др.) является частью психологического профиля успешного спортсмена. В контактных видах спорта ощущения вызывают целую гамму чувств и физиологических реакций, способствуют обострению инстинктов. Особенно это про-

является в связи с высокой степенью травматизма в спортивной деятельности.

Наличие у спортсмена всех четырех психологических функций позволяет ему воспринимать ситуацию целостно и гармонично. Необходимо понимать, что эти функции развиваются в разной степени и имеют разную динамику. Как правило, одна функция доминирует над другими, предоставляя спортсмену реальные средства в виде преимуществ психической деятельности для достижения успеха.

При оценке показателей психологических функций следует учитывать, что в зависимости от индивидуальных личностных характеристик одни спортсмены лучше оперируют логической информацией (рассуждения, умозаключения, доказательства), а другие – эмоциональной (отношения людей, их чувства). Одни обладают более развитой интуицией (предчувствие, восприятие в целом, инстинктивное схватывание информации), другие – более развитыми ощущениями (восприятие внешних и внутренних раздражителей) [12].

Анализ психологических функций включает сопоставление рациональных и иррациональных функций. К рациональным относятся мышление и чувства, поскольку они позволяют составлять суждения о приобретенном опыте спортсмена. Спортсмен, у которого преобладает функция «мышление», судит о ценности тех или иных вещей используя логику и аргументы, его личность ориентирована на построение рациональных суждений. Если же ведущей функцией является чувство, то внимание

спортсмена сфокусировано на эмоциональной стороне жизненного опыта и он производит оценку происходящего в виде положительных или отрицательных эмоций, выражающихся в категориях «плохой или хороший», «приятный или неприятный», «интересно или скучно».

Согласно мнению экспертов, четко прослеживается тенденция синхронного развития функций мышления, интуиции и ощущений. В отличие от них, чувства у спортсменов хорошо развиты уже на первых этапах многолетней подготовки. Данная функция мало подвержена колебаниям под влиянием этапа подготовки или личностных возрастных изменений, хотя на протяжении всей карьеры спортсмена чувства играют важную роль.

К иррациональным психологическим функциям относятся ощущение и интуиция. Благодаря им психика спортсмена пассивно регистрирует события во внешнем (ощущение) или во внутреннем (интуиция) мире, не оценивая их и не объясняя их значение. Ощущение представляет собой непосредственное, безоценочное реалистическое восприятие внешнего мира [15]. Характерной особенностью интуиции является неосознанное восприятие текущего опыта.

Результаты экспертной оценки показывают, что развитие иррациональных психологических функций происходит сходным образом в процессе многолетнего совершенствования. На этапе сохранения высшего мастерства они достигают своей наивысшей точки, после чего происходит их незначительное снижение.

Используя этот подход в определении особенностей психологического обеспечения спортсменов на разных этапах многолетней подготовки, можно отследить в динамике изменения психологических функций спортсменов как индикатора их психологического состояния, и на его основе сформулировать задачи психологического обеспечения (табл. 1, 2).

Таблицы 1 и 2 построены на материале, изложенном в работах В. Н. Платонова (2004, 2015).

На **первой стадии** процесса многолетней подготовки отмечается постепенное развитие психологических функций мышления, интуиции и ощущений. На четвертом этапе – подготовки к высшим достижениям – наступает равновесие между рациональными психологическими функциями (мышление и чувства). С точки зрения спортивной психологии это важный переходный этап перед резким изменением приоритетов в жизни

ТАБЛИЦА 1 – Задачи психологического обеспечения и практические рекомендации на первой стадии процесса многолетнего совершенствования

ПЕРВАЯ СТАДИЯ ПРОЦЕССА МНОГОЛЕТНЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
Этап многолетней подготовки	Задачи психологического обеспечения
I. Начальной подготовки	<ul style="list-style-type: none"> • Стимуляция познавательной деятельности (мышления и ощущений), проявления инициативы и индивидуальных психологических особенностей, способствующих дальнейшему спортивному совершенствованию • Развитие психомоторики и психоэмоциональных навыков восприятия и реагирования на основе игрового метода как основы общей двигательной культуры • Поощрение и моральная поддержка юного спортсмена как фактора мотивации к занятиям спортом • Развитие у детей стремления к двигательной активности на соревновательной основе
II. Предварительной базовой подготовки	<ul style="list-style-type: none"> • Выработка и поддержание устойчивого интереса у спортсменов к занятиям спортом и развитие стремления к целенаправленному многолетнему спортивному совершенствованию • Развитие у спортсмена осознанной потребности соревноваться и формирование психологического механизма сопоставления своих спортивных результатов с результатами других спортсменов • Определение уровня мотивации к дальнейшей подготовке. • Развитие и стимуляция психологических свойств и качеств, необходимых для успеха в избранном виде спорта • Оценка психологических особенностей юных спортсменов для специализации (выбора амплуа, дисциплины и др.) и отбора наиболее одаренных на основе генетически детерминированных факторов
III. Специализированной базовой подготовки	<ul style="list-style-type: none"> • Выработка умения постановки соревновательной цели и алгоритма ее реализации • Развитие у спортсмена навыков самоконтроля (оперативного, текущего и этапного) для осуществления коррекции и оптимизации психологического и физиологического состояния • Обучение спортсмена проведению самоанализа выступлений на соревнованиях и работе над ошибками на основе осмысленного отношения и рационального подхода. • Укрепление мотивации к занятиям спортом • Обучение навыкам управления эмоциональными состояниями, особенно предстартовыми • Развитие психической адаптации как фактора стрессоустойчивости и выносливости нервной системы
IV. Подготовки к высшим достижениям	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличение объема психологической подготовки и разработка индивидуальной программы психологического воздействия • Выработка стратегии психологической подготовки с ориентацией на сильные стороны психики спортсмена • Развитие у спортсмена способности к саморегуляции в психологически сложных соревновательных условиях (осознанное управление собственными чувствами, мыслями и ощущениями)

ТАБЛИЦА 2 – Задачи психологического обеспечения и практические рекомендации на второй стадии процесса многолетнего совершенствования

ВТОРАЯ СТАДИЯ ПРОЦЕССА МНОГОЛЕТНЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
Этап многолетней подготовки	Задачи психологического обеспечения
V. Максимальной реализации индивидуальных возможностей	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление скрытых резервов организма в области психологической подготовленности и помощь в реализации их в тренировочной и соревновательной деятельности (ощущение, интуиция) • Изучение сильных и слабых сторон основных соперников и партнеров по команде (в спортивных играх) • Коррекция психологического состояния спортсмена перед стартом и после соревнований (чувства) • Используя весь опыт психологической подготовки на предыдущих этапах, привести спортсмена к наивысшей точке мобилизации психики – произвольному управлению состоянием оптимальной боевой готовности
VI. Сохранения высшего мастерства	<ul style="list-style-type: none"> • Максимальное использование собственных психических ресурсов как фактора поддержания высокого уровня результативности. • Создание стабильного социального благополучия (образование, новые направления самореализации, семья) для уверенности в будущем карьерном и личностном росте • Поиск резервов мотивации для дальнейших выступлений и совершенствования своих возможностей • Создание и поддержание благоприятного психологического климата в отношениях как условия сохранения стабильных результатов
VII. Постепенного снижения достижений	<ul style="list-style-type: none"> • Выработка психологической устойчивости к ожесточенной конкурентной борьбе, обострившейся на этом этапе, и переживанию утраты своих возможностей • Поиск новых психологических ресурсов, поддерживающих самооценку и общий положительный настрой спортсмена (комфортные бытовые условия, материальное благополучие, общение с близкими и родными и др.) • Использование инновационных технологий подготовки, современного инвентаря, тренажеров, что способствует созданию благоприятного психологического состояния
VIII. Ухода из спорта высших достижений	<ul style="list-style-type: none"> • Разработка программы социальной адаптации • Поиск преимуществ нового образа жизни и выработка осознанного отношения к ним • Определение приоритетных направлений дальнейшего развития и самореализации спортсмена • Психологически обоснованное рациональное изменение образа жизни

спортсмена. Если на первых трех этапах у большинства спортсменов преобладает эмоциональное восприятие и реагирование на ситуацию, яркие и бурные реакции, то начиная с пятого этапа (вторая стадия) – максимальной реализации индивидуальных возможностей – на первый план выходит осмысленное и рациональное отношение к выполняемой работе, конкретное видение цели, использование преимуществ сенсорных систем в виде ощущений, развитая интуиция в форме антиципационных способностей.

При этом заметно, что если на этапе начальной подготовки мышление несколько отстает по уровню развития от других функций, то уже на этапе сохранения высшего мастерства мышление преобладает над всеми функциями, немного превосходя интуицию. Интересно, что развитие психологических функций достигает своего апогея не на этапе максимальной реализации индивидуальных возможностей, а на шестом этапе – сохранения высшего мастерства. И именно в этот период снижается эмоциональная реакция спортсмена на происходящие события. Это связано с признанием собственных успехов и повышением самооценки, ощущением внутреннего благополучия и уменьшением тревожности, накопленным опытом соревновательной деятельности и развитием способности прогнозировать результаты, высоким уровнем самоконтроля и саморегуляции (особенно у спортсменов высокой квалификации).

Исходя из сказанного, среди психологических факторов, влияющих на процесс многолетнего совершенствования спортсменов, косвенно отражающих развитие психологических функций, наиболее значимыми, на наш взгляд, являются: осознанное отношение к работе, видение цели, уверенность в себе, способность к дисциплине и самоконтролю, антиципационные способности, знание своих сильных сторон и понимание своего психологического преимущества перед соперником.

Особое внимание следует уделить рассмотрению вопроса о психологическом обеспечении спортсмена на этапе ухода из спорта высших достижений, так как это направление практически не освещено в научной литературе. В этот период, когда психологические функции спортсмена идут на спад, что часто сопровождается растерянностью, тревогой и состоянием неопределенности, ему следует спокойно и взвешенно осмыслить происходящие перемены. Поскольку уход из спорта связан с кардинальной сменой образа жизни,

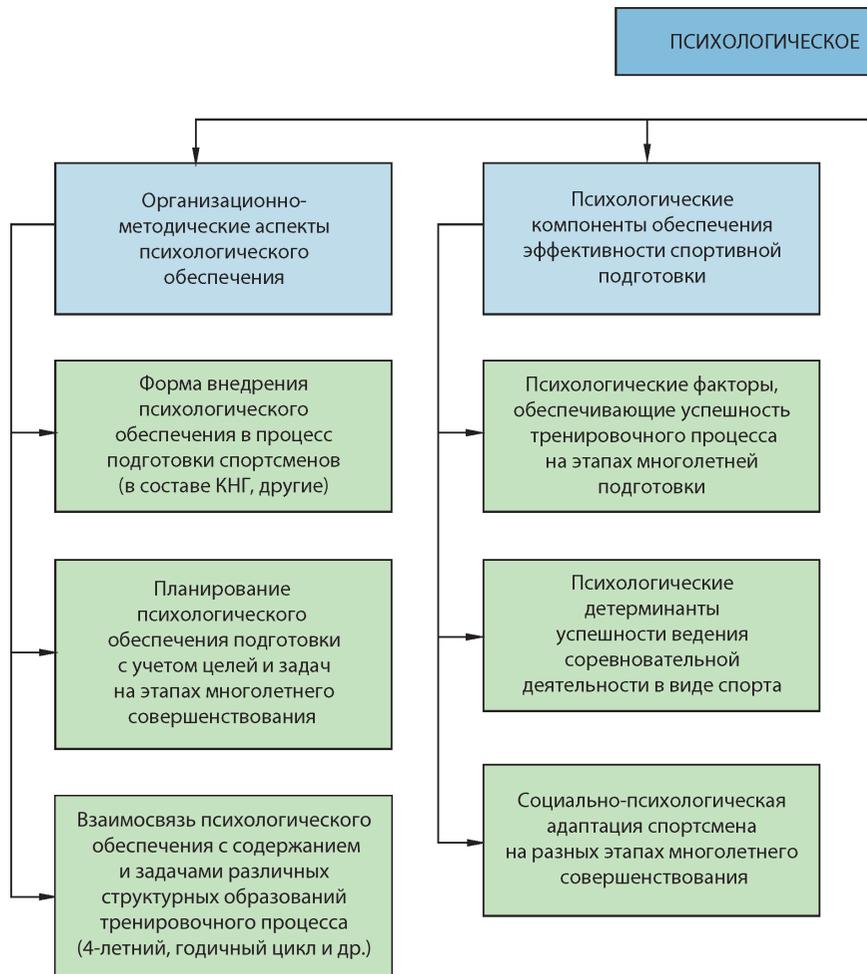


РИСУНОК 2 – Система знаний о психологическом обеспечении многолетней подготовки спортсменов и методология ее практической реализации

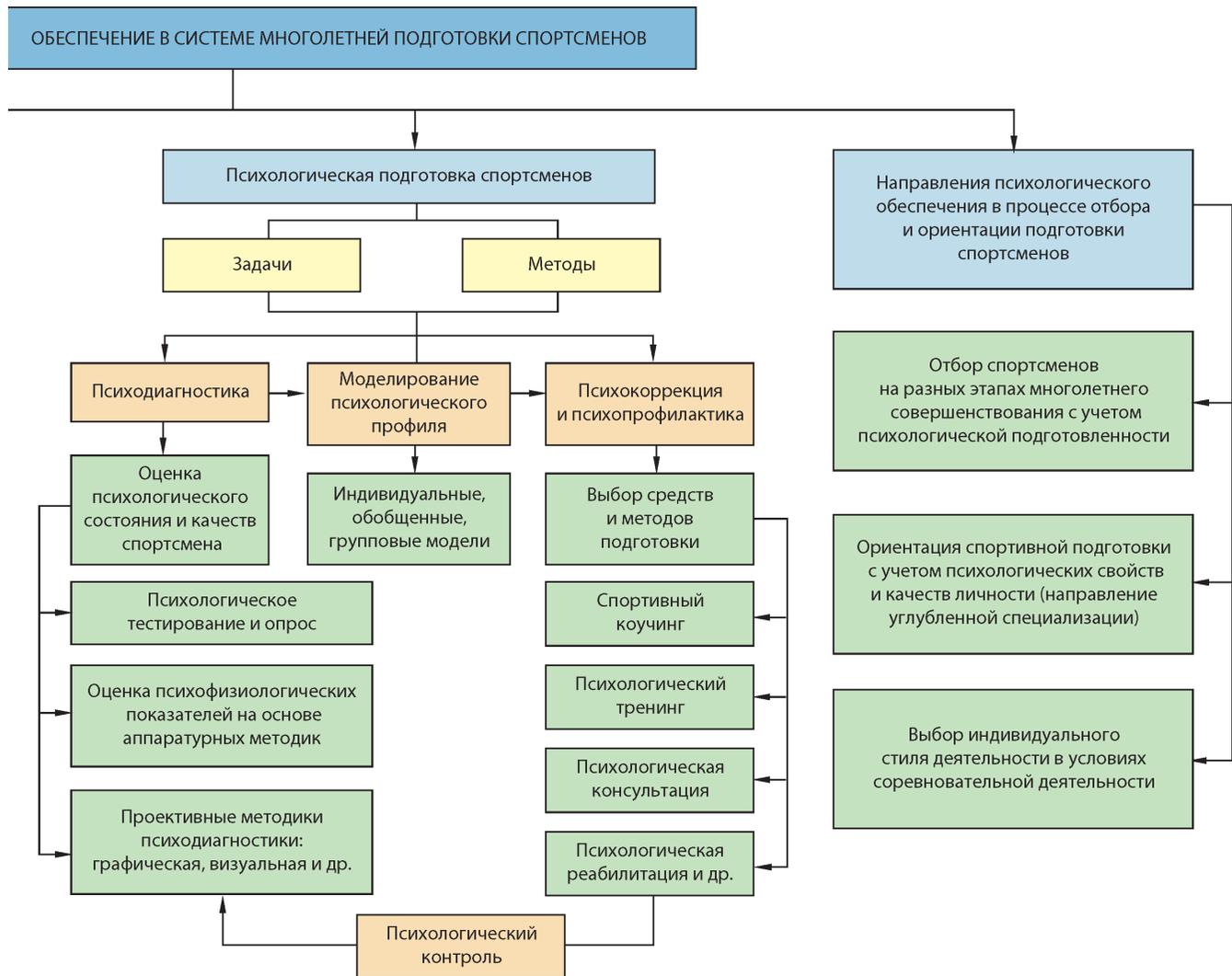
режима, круга общения, целей, интересов и др., важно создать условия, при которых спортсмен сохранит чувство своей социальной значимости и востребованности. Это залог его успешной социальной адаптации.

Профессиональная спортивная карьера, в зависимости от специфики вида спорта, имеет свои временные ограничения. Несмотря на то что сегодня во многих видах спорта период сохранения высшего спортивного мастерства увеличился, уход из спорта является серьезным стрессом для спортсмена, ведь он отдает работе все силы, здоровье и молодость. Поэтому необходимо создать и грамотно реализовать государственную программу всесторонней поддержки, в том числе и психологической, которая позволит спортсмену остаться цельной и успешной личностью, сохранив при этом уважение и разумное отношение к себе и своим заслугам после окончания спортив-

ной карьеры. Для этого в рамках государственной программы должны быть созданы специальные курсы переподготовки (на сегодняшний день они уже функционируют в ряде городов Украины) и бесплатные места в высших учебных заведениях, чтобы спортсмены могли переквалифицироваться или расширить спектр своих возможностей.

Также необходимо обеспечить поддержку спортсменам путем оказания юридических и финансовых консультаций, так как большинство из спортсменов не приспособлены к решению вопросов материального характера из-за многолетней узкоспециализированной деятельности.

К тому же спортсмен, завершающий спортивную карьеру, не может резко перестать заниматься спортом. Такой переход к новому образу жизни представляет собой постепенный процесс снижения физических нагрузок. Поэтому для сохранения психологического и



физического баланса ему требуется создать комфортные условия и обеспечить возможность тренироваться в знакомой обстановке, что будет способствовать безболезненному уходу из спорта.

Для поддержания положительного эмоционального состояния после окончания карьеры спортсмену целесообразно оказать психологическую поддержку в виде регулярных занятий со специалистом, направленных на выработку мотивации личностного развития в новых условиях, поддержания адекватного уровня самооценки, выработки стратегии нахождения новых сфер применения своих сил, повышения психической адаптации к изменившимся условиям жизни, оптимизации социальных контактов и др.

При этом следует учитывать, что **на всех этапах многолетнего спортивного совершенствования** актуальными будут следующие задачи:

1. Анализ психологических факторов и диагностика состояния спортсмена.
2. Коррекция неблагоприятных психических состояний:
 - в тренировочном процессе (мобилизация эмоционально-волевой сферы для выполнения сложных заданий, преодоление стресса из-за ошибок, использование психических защит – сублимации, рационализации и т.д.);
 - предстартовых («апатии», «лихорадки» и др.);
 - в ходе проведения соревнований;
 - восстановление после неудачных выступлений (психическая реабилитация, должна проводиться не только со спортсменом, но и с тренером).
3. Развитие внутреннего психологического потенциала (волевые качества, интеллект, осознанность, понимание своих сильных и слабых сторон).

4. Выработка и сохранение мотивации достижения успеха с учетом того, что на разных этапах многолетней подготовки структура мотивов может дополняться и трансформироваться.
 5. Развитие и самосовершенствование коммуникативных способностей у спортсменов как одного из важнейших компонентов алгоритма целеполагания.
 6. Применение аутогенной тренировки для достижения или оптимизации необходимого текущего состояния и целей.
 7. Разработка и внедрение программ психологического обеспечения подготовки спортсменов на основе индивидуального подхода.
- В результате проведенного исследования и применения дифференцированного подхода к вопросу решения задач психологического обеспечения на разных этапах многолетней подготовки нами была сформирована система знаний о психологиче-

ском обеспечении многолетней подготовки спортсменов, включающая четыре основных блока ее реализации (рис. 2). Основным из них является психологическая подготовка спортсменов, которая носит прикладной характер и подразделяется на психодиагностику, психокоррекцию и психопрофилактику, в процессе чего производится моделирование психологического профиля спортсмена, создаются индивидуальные, обобщенные и групповые модели. Для правильной организации психологической подготовки определяются ключевые цели, задачи и методы. Психодиагностика, представляющая собой оценку психологического состояния и качеств спортсмена, производится путем психологического тестирования методом опроса (беседа, интервью, анкетирование и др.), изучения психофизиологических показателей на основе аппаратных методик, применения проективных методик психодиагностики: графической, визуальной и др. Проведение психокоррекции и психопрофилактики начинается с выбора средств и методов подготовки. К ним относятся: спортивный коучинг, психологический тренинг, психологическая консультация, психологическая реабилитация и др. После проведения психокоррекционных мероприятий осуществляется психологический контроль (повторное выполнение психодиагностических процедур).

Кроме психологической подготовки спортсменов методология реализации психологического обеспечения включает организационно-методические аспекты, психологические компоненты обеспечения эффективности спортивной подготовки и направления психологического обеспечения в процессе отбора и ориентации подготовки спортсменов.

Организационно-методические аспекты психологического обеспечения спортсменов отражают форму внедрения психологического обеспечения в процесс подготовки (в составе комплексных научных групп, другие), планирование психологического обеспечения подготовки с учетом целей и задач на этапах многолетнего совершенствования, взаимосвязь психологического обеспечения с содержанием и задачами различных структурных образований тренировочного процесса (4-летний, годичный цикл и др.).

В состав психологических компонентов обеспечения эффективности спортивной подготовки входят психологические факторы, обеспечивающие успешность тренировочного процесса на этапах многолетней подготовки, психологические детерминанты успешности ведения соревновательной деятельности в виде спорта, социально-психологическая адаптация спортсмена на разных этапах многолетнего совершенствования и т.д.

К основным направлениям психологического обеспечения в процессе отбора и

ориентации подготовки спортсменов относятся: отбор спортсменов на разных этапах многолетнего совершенствования с учетом психологической подготовленности, ориентация спортивной подготовки с учетом психологических свойств и качеств личности (направление углубленной специализации), выбор индивидуального стиля деятельности в условиях соревновательной деятельности и др.

Рассмотренные структурные элементы системы знаний о психологическом обеспечении многолетней подготовки спортсменов позволяют наметить ориентиры для дальнейшего исследования и более углубленного изучения данной проблемы.

Выводы. Разработана система знаний о психологическом обеспечении многолетней подготовки спортсменов и ее основные составляющие: психологическая подготовка спортсменов, организационно-методические аспекты, психологические компоненты обеспечения эффективности спортивной подготовки и направления психологического обеспечения в процессе отбора и ориентации подготовки спортсменов. Сформулированы задачи психологического обеспечения спортсменов на разных этапах многолетней подготовки с учетом психологических функций спортсменов, что увязано с методологией реализации системы знаний и сведено в единый управленческий цикл.

Литература

1. Алексеев А. В. Психическая подготовка в спорте. Преодолей себя / А. В. Алексеев. — Ростов н/Д: Феникс, 2006. — 352 с.
2. Гринь О. Р. Система психологічного забезпечення підготовки спортсменів як проблема сучасної психології спорту / О. Р. Гринь, В. І. Воронова // Спорт. вісн. Придніпров'я. — 2015. — № 3. — С. 29–34.
3. Бріскін Ю. А. Індивідуалізація підготовки спортсменів на різних етапах багаторічної підготовки / Ю. А. Бріскін, О. Ф. Товстоног, М. С. Розторгуй // Вісн. Запорізького нац. ун-ту. — 2009. — № 1. — С. 20–25.
4. Буштрук В. Д. Подготовка спортсмена в многолетнем аспекте: учеб. пособие / В. Д. Буштрук, В. Ф. Костюченко, Е. Г. Шубин; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. — СПб.: СПбГУАП, 2002. — 32 с.
5. Горская Г. Б. Психологическое обеспечение многолетней подготовки спортсменов: учеб. пособие / Г. Б. Горская. — Краснодар, 2008. — 209 с.
6. Медведев В. В. Психологическое обеспечение спортивной деятельности: учеб. пособие для слушателей Высш. шк. тренеров ГЦОЛИФКа / В. В. Медведев. — М.: ГЦОЛИФК, 1989. — 74 с.
7. Мельников В. М. Психологическое обеспечение спортивной деятельности / В. М. Мельников, В. Н. Непопалов, Е. В. Романина [и др.] // Юбилей. сб. тр. ученых РГАФК, посвященный 80-летию академии. — М., 1998. — Т. 3. — С. 122–129.
8. Платонов В. Н. Подготовка национальных команд к Олимпийским играм: история и современность / В. Н. Платонов, Ю. А. Павленко, В. В. Томашевский. — К.: Изд. дом Д. Бураго, 2012. — 252 с.

References

1. Alekseyev AV. Psychical preparation in sport. Get over yourself. Rostov-on-Don: Feniks, 2006. 352 p.
2. Hryn OR, Voronova VI. System of psychological support for athletes' preparation as the problem of current sports psychology. Sportyvnyi visnyk Prydniprovia. 2015;3:29–34.
3. Briskin YA. Individualization of athletes' preparation at different stages of long-term preparation. Visnyk Zaporizkoho nats. universytetu. 2009;1:20–5.
4. Bushtruk VD, Kostuchenko VF, Shubin EG. Athlete preparation in long-term aspect: teaching guide. St.-Pb.: Gosudarstvennyi universitet aerokosmicheskogo priborostroyeniya; 2002. 32 p.
5. Gorskaya GB. Psychological support for athletes' long-term preparation: teaching guide. Krasnodar; 2008. 209 p.
6. Medvedev VV. Psychological support for sports activity: teaching guide for students of the Higher School of Coaches GTSOLFК. Moscow: GTOLIFK; 1989. 74 p.
7. Melnikov VM, Nepochalov VN, Romanina EV, et al. Psychological support for sports activity. Yubileyny sbornik trudov uchenykh RGAFK, posvyashchenny 80-letiyu akademiyi. Moscow; 1998;3:122–9.
8. Platonov VN, Pavlenko YA, Tomashevsky VV. National team preparation for the Olympic games: history and modernity. Kiev: Izd. dom D. Burago; 2012. 252 p.
9. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications: textbook for coaches. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2015. Book 1. 680 p.

9. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. — К. : Олимп. лит., 2015. — Кн. 1. — 680 с.
10. Психология физической культуры и спорта: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / [А. В. Родионов, В. Ф. Сопов, В. Н. Непопалов и др.]; под ред. А. В. Родионова. — М. : Академия, 2010. — 368 с.
11. Смирнова В. В. Соотношение компонентов психологического сопровождения спортивной деятельности / В. В. Смирнова // Учен. записки ун-та им. П. Ф. Лесгафта. — 2009. — № 10 (56). — С. 89–93.
12. Юнг К. Структура и динамика психического / К. Юнг. — М.: Когито-Центр, 2008. — 480 с.
13. Brewer B. W. Sport Psychology (Olympic Handbook Of Sports Medicine) / B. W. Brewer. — Wiley-Blackwell, 2009. — 148 p.
14. Horn T. S. Advances in Sport Psychology / T. S. Horn. — 3rd Edition, Champaign, IL : Human Kinetics, 2008. — 512 p.
15. Jung C. G. Psychologische typen / C. G. Jung. — Rotterdam: Lemniscaat Publishers, 2003. — 547 p.
16. Tenenbaum G. Handbook of sport psychology / G. Tenenbaum, R. Eklund. — Hoboken, NJ : John Wiley and Sons, 2007. — 960 p.
10. Rodionov AV, Sopov VF, Nepopalov VN, et al. Physical culture and sport psychology: textbook for students of higher educational institutions. Moscow: Akademiya; 2010. 368 p.
11. Smirnova VV. Ratio of components of psychological support for sports activity. Uchenyye zapiski universiteta im. P. F. Lesgafta. 2009;10(56):89–93.
12. Yung K. Structure and dynamics of psychical. Moscow: Kogito-Tsentr; 2008. 480 p.
13. Brewer BW. Sport Psychology (Olympic Handbook of Sports Medicine). Wiley-Blackwell; 2009. 148 p.
14. Horn TS. Advances in Sport Psychology. 3rd ed. Champaign, IL: Human Kinetics; 2008. 512 p.
15. Jung CG. Psychologische typen. Rotterdam: Lemniscaat Publishers; 2003. 547 p.
16. Tenenbaum G, Eklund R. Handbook of sport psychology. Hoboken, N.J.: John Wiley and Sons; 2007. 960 p.

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина
 naspa2@yandex.ru

Поступила 01.07.2016

ПОЗДРАВЛЯЕМ!

18 октября 2016 г. профессору кафедры медико-биологических дисциплин Национального университета физического воспитания и спорта Украины, доктору биологических наук, профессору, действительному члену Балтийской педагогической академии, академику Украинской академии наук, ФИЛИППОВУ Михаилу Михайловичу исполнилось 70 лет.



Начав свой путь в науке в проблемной научно-исследовательской лаборатории высоких тренировочных нагрузок Киевского государственного института физической культуры (1968), Михаил Филиппов принимал участие в научном сопровождении сборной команды СССР по велосипедному спорту во время подготовки к чемпионату мира (1970, Великобритания) и Олимпийским играм (1972, Мюнхен, Германия).

Уже позднее, работая в Институте физиологии имени А. А. Богомольца Академии наук Украины, Михаил Михайлович защитил кандидатскую диссертацию на тему «Изменения кислород-транспортной функции крови при мышечной деятельности динамического характера» (1975), а в 1986 г. — докторскую диссертацию на тему: «Физиологические механизмы массопереноса респираторных газов, развития и компенсации гипоксии нагрузки при мышечной деятельности». С 1976 по 1985 г. осуществлял научное сопровождение подготовки спортсменов центра студенческой олимпийской подготовки Украины — легкоатлетов (бег на средние дистанции) и специализирующихся в академической гребле. В горных условиях изучал влияние гипоксии нагрузки и гипоксической гипоксии на повышение функциональных возможностей спортсменов. Результаты этих фундаментальных исследований, имеющих существенное прикладное значение, воплотились в более 300 научных и научно-педагогических публикациях, из которых шесть монографий, 15 учебных пособий, 130 научных статей в отечественных и зарубежных изданиях. Под руководством Михаила Филиппова подготовлены пять кандидатов и один доктор наук.

Михаил Михайлович длительное время является членом двух специализированных ученых советов по защите докторских диссертаций сферы «Физическое воспитание и спорт» по специальностям 24.00.01, 24.00.02 и 24.00.03.

На протяжении многих лет Михаил Михайлович входит в состав редакционных коллегий научных журналов «Теорія і методика фізичного виховання», «Спортивна медицина», «Актуальні проблеми професійно-прикладної фізичної підготовки», «Вестник Балтийской педагогической академии», «Экологические и медицинские проблемы физической культуры и спорта», «Вестник северного (арктического) федерального университета».

Коллектив Национального университета физического воспитания и спорта Украины и сотрудники международного центра олимпийских исследований и олимпийского образования при НУФВСУ сердечно поздравляют Михаила Михайловича Филиппова с 70-летием и от всей души желают юбиляру крепкого здоровья, оптимизма и творческого вдохновения в постоянном научном поиске, направленном на благо спортивной науки и отечественного спорта.

Текущий контроль функционального состояния борцов высокой квалификации в тренировочном процессе

Георгий Коробейников¹, Леся Коробейникова², Владимир Шацких²

АННОТАЦИЯ

В статье представлена структура текущего контроля за функциональным состоянием борцов высокой квалификации в динамике тренировочного процесса. Его основными задачами являются: диагностика психофизиологического состояния спортсмена; определение функционального состояния вегетативных систем организма; оценка и коррекция психологической готовности спортсмена; разработка и коррекция индивидуальных программ подготовки спортсменов. Рассмотрены различные когнитивные стратегии восприятия и переработки информации у борцов высокой квалификации в зависимости от функциональной асимметрии мозга. Представлены особенности предстартовых реакций в проявлении нейродинамических функций и вегетативной регуляции ритма сердца у спортсменов высокой квалификации в экстремальных условиях соревнований. Предложена структурно-логическая модель информативных составляющих текущей диагностики психофизиологического состояния у борцов высокой квалификации в условиях напряженной мышечной и психоэмоциональной деятельности.

Ключевые слова: текущий контроль, функциональное состояние, психофизиологическая диагностика, борцы высокой квалификации.

ABSTRACT

The aim of the work is a representation of the structure of on-going assessment of the functional state of highly skilled wrestlers in the dynamics of training process. Its main tasks are: diagnosis of psycho-physiological state of the athlete; assessment of the functional state of autonomic body systems; estimation and correction of the athlete's psychological readiness; development and correction of individual training programs for the athletes' preparation. Different cognitive strategies of perception and processing of information are examined in highly skilled wrestlers depending on functional asymmetry of the brain. The features of pre-start response in the manifestations of the neurodynamic functions and autonomic regulation of the heart rhythm are represented for highly skilled athletes in extreme competitive conditions. It is proposed a structural logic model of informative components of current diagnosis of the psychophysiological state of highly skilled wrestlers in the conditions of intense muscle and psycho-emotional activities.

Keywords: on-going assessment, functional state, psychophysiological diagnosis, highly skilled wrestlers.

Постановка проблемы. Современный этап развития спорта высших достижений характеризуется, с одной стороны, развитием технологий, способствующих стимуляции работоспособности спортсмена, с другой – игнорированием накопленного опыта спортивной науки в системе подготовки спортсменов высокой квалификации.

Увлечение фармакологическими манипуляциями в спорте высших достижений привело к необходимости ввода запрещенных (допинговых) средств, что сопровождается риском для здоровья и жизни спортсмена и приводит к недобросовестной конкуренции. Однако благие намерения фактически привели к созданию монополиста в области антидопингового контроля, использующего данную непрозрачную систему для целенаправленного исключения мировых лидеров из ключевых стартов, причем не только действующих, но и закончивших свою спортивную карьеру.

Исходя из сложившейся ситуации, фактического кризиса спорта высших достижений, возникает потребность возврата к истокам системы научно-методического обеспечения спортсменов на основе современных информационных технологий.

Фундаментальные отечественные работы Л. П. Матвеева [9], В. Н. Платонова [11–13], В. А. Запорожанова [3], В. К. Бальсевича [1] и др. освещают неограниченные возможности использования предыдущего опыта для создания современной системы научно-методического обеспечения и сопровождения в спорте высших достижений.

Среди существующих видов контроля в спорте высших достижений текущий контроль представляется наиболее важным с точки зрения наличия обратной связи между тренировочным воздействием и принятием решения со стороны тренера. Подобное утверждение базируется на многолетнем опыте научно-методического обеспечения национальных сборных команд Украины по борьбе греко-римской и вольной, женским видам борьбы и дзюдо. Опыт подготовки данных команд к XXIX Олимпийским играм в Пекине (2008), к XXX Олимпийским играм в

Лондоне (2012) и к XXXI Олимпийским играм в Рио-де-Жанейро (2016) свидетельствует о малой эффективности текущего контроля с точки зрения его информативности и возможности оперативно влиять на коррекцию тренировочного процесса. В то же время оперативный контроль имеет недостаточно параметров для объективной оценки функционального состояния организма спортсмена.

Цель работы – разработка структуры текущего контроля за функциональным состоянием борцов высокой квалификации в тренировочном процессе.

Методы и организация исследования. В исследовании, проводившемся в течение 2009–2016 гг., принимали участие члены сборных команд Украины по борьбе греко-римской и вольной, женским видам борьбы и дзюдо, всего 234 спортсмена и 82 спортсменки высокой квалификации (заслуженные мастера спорта, мастера спорта международного класса, мастера спорта и кандидаты в мастера спорта) в возрасте 18–28 лет. Каждый из обследованных спортсменов перед началом исследования заполнял анкету, содержащую вопросы относительно согласия/несогласия на использование результатов в научных целях. От всех спортсменов получено письменное согласие на проведение исследований, согласно рекомендациям этических комитетов по вопросам биомедицинских исследований, законодательства Украины об охране здоровья и Хельсинкской декларации 2000 г., директивы Европейского сообщества 86/609 об участии людей в медико-биологических исследованиях.

В работе использовались отобранные в процессе многолетнего научного обеспечения сборных команд Украины по олимпийским видам борьбы и дзюдо следующие методические комплексы, которые сформированы под конкретные задачи тестовыми заданиями: автоматизированный компьютерный комплекс для проведения психофизиологических исследований «Мультипсихометр-05», кардиомонитор «Polar-RS-800-C» для изучения системы вегетативной

регуляции ритма сердца; применялись также методы математической статистики (Statistica-6).

Для психофизиологической диагностики в условиях текущего контроля использовались лишь информативные и непродолжительные тесты.

С целью изучения эмоционального психического состояния спортсменов использовался 8-цветовой вариант теста Люшера в модификации Л. Собчик (метод парных сравнений). Изучались показатели работоспособности, утомления и тревоги нервной системы.

Простая зрительно-моторная реакция на световые раздражители состоит из времени восприятия, переработки, моторной реализации. Задача исследуемого – реагировать на появление каждого сигнала (красный прямоугольник) нажатием на соответствующую клавишу.

Исследование функциональной подвижности нервных процессов осуществлялось с помощью методики оценки максимального темпа переработки информации на дифференцирование различных раздражителей. На экране монитора отображалось стилизованное изображение светофора, на котором по очереди в случайном порядке появлялся красный, желтый и зеленый свет. С помощью теста определялись показатели динамичности, пропускной способности зрительного анализатора и предельной скорости переработки информации.

Для изучения уравновешенности (баланса) процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе (ЦНС) исследуется реакция на движущийся объект. Эта реакция представляет собой разновидность сложной сенсомоторной реакции, которая кроме сенсорного и моторного периодов включает также относительно сложный период обработки информации сенсорного сигнала ЦНС. По результатам тестирования определяются такие показатели: точность и стабильность.

Изучение состояния автономной нервной системы с использованием статистического анализа ритма сердца позволяет оценить баланс симпатического и парасимпатического отделов. Для этой цели используется кардиомонитор «Polar RS800CX». Полученные данные исследования отображаются в протоколе с помощью статистической программы «KubiosHRV». Определяются спектральные характеристики

вариабельности ритма сердца спортсменов по показателям низкочастотных (VLF, LF) и высокочастотных (HF) спектров колебаний кардиоинтервалов.

Результаты исследования и их об-суждение. Основными задачами текущего контроля в системе научно-методического обеспечения сборных команд по спортивной борьбе и дзюдо являются:

- диагностика психофизиологического состояния спортсмена;
- определение функционального состояния вегетативных систем организма;
- оценка и коррекция психологической готовности спортсмена;
- разработка и коррекция индивидуальных программ подготовки спортсменов.

Как известно, психические реакции, возникающие у спортсмена в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, обусловлены, прежде всего, изменениями психофизиологических функций [4, 5, 8, 15]. Поэтому целесообразно определять не только психические, но и психофизиологические состояния спортсменов.

Несмотря на отсутствие единого терминологического понятия «психофизиологическое состояние человека» в Словаре физиологических терминов [2], в современных исследованиях все чаще упоминается именно это понятие [7, 18, 27].

По мнению Е. П. Ильина, психофизиологические состояния определяются как состояния, связанные с психическими и физиологическими структурами человека [4]. При этом любое психическое состояние человека связано с его физиологическими структурами: либо оно сопровождается физиологическими процессами, либо способствует возникновению определенных физиологических процессов [21].

По нашему мнению, психофизиологическое состояние человека определяется функциональным состоянием психофизиологических функций.

Диагностика психофизиологических состояний в условиях спортивной деятельности должна учитывать основные факторы подготовленности спортсмена, которые влияют на успешность в спортивной деятельности.

Первый, основной, фактор – это уровень технического мастерства. Техническая подготовленность одаренного спортсмена отличается индивидуальными особенностями выполнения двигательных навыков и дает преимущество над соперниками.

Второй фактор – это функциональное состояние организма спортсмена, являющееся базовым фундаментом обеспечения двигательной деятельности в спорте при реализации мобилизационных резервных возможностей организма.

Третий фактор – стратегия тактики спортивной деятельности. Спортсмен должен иметь четкое представление о соперниках, план действия и набор алгоритмов поведения в различных условиях соревновательной деятельности.

Названные факторы имеют некоторые ограничения. Ведь рост технического мастерства зависит от способности нервной системы обеспечивать процесс формирования новых двигательных навыков [20, 28]. Однако наличие доминантного центра на уровне коры головного мозга вследствие инерционности ограничивает этот процесс. Пути роста функциональных возможностей спортсмена лимитируются резервами организма. Тактическая стратегия зависит от многих факторов и тоже может быть ограничена.

Исследование психофизиологических состояний дает дополнительную информацию об общем функциональном состоянии спортсмена. Во-первых, психофизиологические функции составляют биологический фундамент индивидуально-типологических свойств высшей нервной деятельности, что может быть использовано при дифференциальной диагностике функционального состояния организма человека [8].

Во-вторых, психофизиологические функции характеризуют процесс формирования и совершенствования специальных навыков, отражающих состояние функциональной системы организма, ответственной за уровень технической подготовленности спортсменов [14].

В-третьих, по причине наличия утомления в нервных центрах в условиях мышечной деятельности, функциональное состояние психофизиологических функций может быть чувствительным индикатором развития усталости и перенапряжения у спортсменов [19].

В таблице 1 представлены значения показателей психофизиологического состояния у борцов греко-римского стиля в динамике учебно-тренировочного сбора (21 день).

Исследования психофизиологического состояния указывают на ухудшение восприятия и переработки информации у борцов

ТАБЛИЦА 1 – Психофизиологическое состояние борцов греко-римского стиля в динамике учебно-тренировочного сбора, $X \pm S (X)$ (по [25])

Показатель	Начало	Середина	Конец
Цветовой тест Люшера			
Работоспособность, усл. ед.	10,92±0,60	10,71 ± 0,72	10,28 ± 1,22
Утомление, усл. ед.	1,92 ± 0,45	2,28 ± 0,45	3,71 ± 0,26*
Тревога, усл. ед.	1,23 ± 0,37	1,00 ± 0,39	2,42 ± 0,31***
Баланс нервных процессов			
Точность, усл. ед.	2,91 ± 0,22	2,87 ± 0,27	2,47 ± 0,29
Возбуждение, усл. ед.	-0,70 ± 0,51	-0,94 ± 0,52	0,93 ± 0,42***
Латентный период зрительно-моторной реакции			
Латентность, мс	259,03 ± 6,21	262,55 ± 6,61	264,56 ± 6,95
Функциональная подвижность нервных процессов			
Динамичность, усл. ед.	71,51 ± 3,00	75,31 ± 2,50	71,53 ± 6,63
Пропускная способность зрительного анализатора, усл. ед.	1,82 ± 0,05	1,89 ± 0,07	1,89 ± 0,11
Предельная скорость переработки информации, мс	326,92 ± 4,06	343,57 ± 2,42*	341,42 ± 3,20*

* $p < 0,05$, по сравнению с началом учебно-тренировочного сбора.

** $p < 0,05$, по сравнению с серединой учебно-тренировочного сбора.

в динамике учебно-тренировочного сбора вследствие развития психоэмоционального утомления. Такое состояние может трансформироваться в психическое проявление тревожности как отражение стрессовой ситуации [22]. Соответственно выявлено повышение степени напряжения регуляции психофизиологических функций. Данная тенденция свидетельствует о наличии утомления в организме и может быть компенсирована коррекцией тренировочного процесса и использованием средств восстановления.

Таким образом, психофизиологические характеристики спортсмена отражают:

- состояние системы восприятия информации (афферентное звено двигательной деятельности);
- механизмы анализа и переработки внешней информации (аналитическое звено двигательной деятельности);
- психомоторную реализацию (эфферентное звено двигательной деятельности).

Психофизиологическая диагностика позволяет выявить данные характеристики восприятия и переработки информации у спортсмена. В зависимости от индивидуально-типологических характеристик борца формируются соответствующие реакции на внешние стимулы и раздражители в условиях тренировочной и соревновательной деятельности.

Одной из генетически детерминированных закономерностей индивидуально-типологических характеристик деятельности

мозга является функциональная асимметрия полушарий. В исследованиях показано, что индивидуальный профиль асимметрии мозга составляет основу двигательной деятельности человека и регламентирует особенности мозговой организации движений человека [10].

Однако существующее представление о четком распределении спортсменов в единороствах по проявлению моторной асимметрии на «правшей», «левшей» и «амбидекстров» является несколько упрощенным и требует дальнейшего изучения. В то же время возникает проблема связи функциональной асимметрии мозга с когнитивными стратегиями восприятия и переработки информации.

Изучение особенностей формирования психофизиологических состояний у борцов с

учетом функциональной асимметрии мозга позволило установить различные когнитивные стратегии восприятия и переработки информации в зависимости от внешних стимулов.

Первая стратегия – адаптивная, проявляющаяся в полнезависимости от влияния внешних факторов (раздражителей). Вторая – автономная стратегия восприятия и переработки информации, проявляется в полнезависимости от информации внешней среды.

На рисунке 1 представлено две когнитивные стратегии восприятия и переработки информации у борцов высокой квалификации в зависимости от функциональной асимметрии мозга.

Первый этап – восприятие информации из внешней среды (I) на уровне афферентного звена (β). На этом этапе происходят первичный анализ и синтез информации. Следующее звено – аналитическое (α), при котором происходят анализ и переработка информации. В случае «адаптивной» когнитивной стратегии, при наличии полнезависимости, происходит непосредственное влияние внешних факторов (W). Результатом переработки информации является эфферентное звено (R), выполнение моторного ответа.

Автономная когнитивная стратегия, проявляющаяся у спортсменов с отсутствием выраженной функциональной асимметрии полушарий головного мозга, характеризуется большими возможностями проявления когнитивных функций, например, оперативной памяти и оперативного мышления, скорости и качества восприятия и переработки внешней информации.

При автономной стратегии появляется наличие обратной связи (Z) между результа-

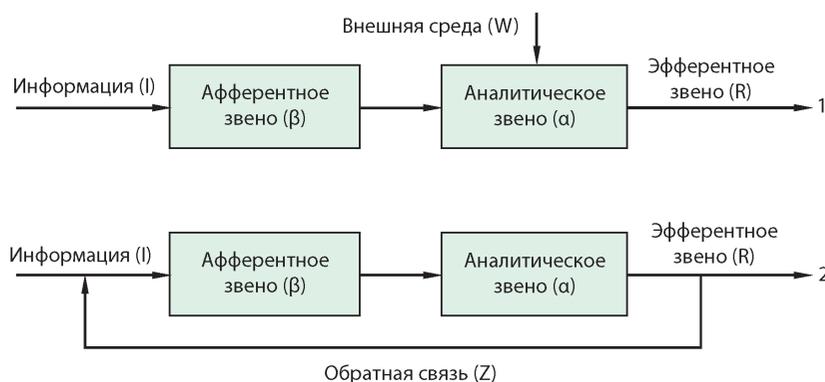


РИСУНОК 1 – Схема когнитивных стратегий восприятия и переработки информации у атлетов-борцов: 1 – адаптивная когнитивная стратегия; 2 – автономная когнитивная стратегия.

том процесса переработки информации (эфферентное звено, R) и афферентным звеном (β). Наличие данной когнитивной стратегии позволяет корректировать результат процесса восприятия и переработки информации.

Представленные когнитивные стратегии переработки информации имеют связь с предстартовыми реакциями и предстартовой подготовкой в борьбе.

Спортсмены, проявляющие адаптивную когнитивную стратегию, как правило, зависят от внешней информации со стороны секунданта и нуждаются в сопровождении в процессе соревновательной схватки. Напротив, спортсмены с наличием автономной когнитивной стратегии проявляют относительную независимость от внешнего влияния со стороны секунданта и склонны к самостоятельной тактической импровизации соревновательной схватки.

Предстартовые реакции возникают перед ответственными соревнованиями за определенный период времени, т. е. накануне. Оптимальность предстартовых психоэмоциональных реакций определяется сдвигами в динамике физиологических функций спортсмена. Существует определенная связь между уровнем ответственности соревнований и степенью эмоционального напряжения [23, 26].

По физиологическим механизмам предстартовые состояния имеют условно-рефлекторную природу. Проявление предстартовых реакций связано с возбуждением и торможением ЦНС, что отражается в активации нейромышечного аппарата и системы кровообращения. По сути, предстартовые реакции – это одна из форм развития эмоционального стресса, где стресс-фактором является соревновательная деятельность. Согласно классификации, существуют три формы проявления предстартовых реакций – предстартовая «лихорадка», предстартовая «апатия» и «боевая готовность». Предстартовая «лихорадка» характеризуется преобладанием возбуждения ЦНС и активацией симпатoadреналовой системы. Предстартовая «апатия» – это результат перевозбуждения и развития торможения в ЦНС, снижения возбудимости скелетных мышц. «Боевая готовность» характеризуется оптимальным уровнем возбуждения ЦНС, вегетативными сдвигами, мобилизацией гликогена, наиболее благоприятными соотношениями концентрации глюкокортикоидов и катехоламинов в крови [24, 29].

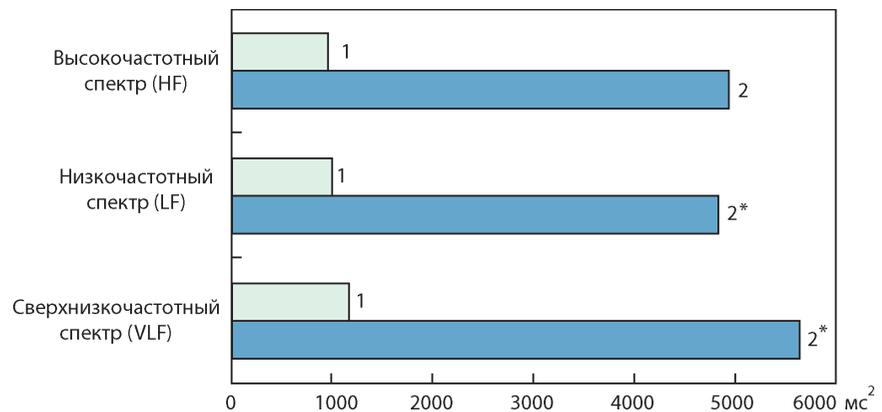


РИСУНОК 2 – Спектральные характеристики вариабельности ритма сердца у борцов в условиях соревновательной деятельности: 1 – до соревнований; 2 – в условиях соревнований ($p < 0,05$)

По нашему мнению, недостаточно изучены особенности предстартовых реакций в проявлении нейродинамических функций и вегетативной регуляции ритма сердца у спортсменов высокой квалификации в экстремальных условиях соревнований.

На рисунке 2 представлены спектральные характеристики вариабельности ритма сердца у борцов высокой квалификации в условиях соревновательной деятельности.

Анализ рисунка 2 свидетельствует о том, что в условиях соревнований наблюдается снижение мощности всех основных спектров диапазона колебаний кардиоинтервалов, по сравнению с предсоревновательным этапом. Данное обстоятельство указывает на мобилизацию функциональных резервов организма.

В условиях соревновательной деятельности у спортсменов наблюдается преобладающее влияние высших вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр, с переходом на нейрогуморальный метаболический уровень регуляции ритма сердца. Одновременный рост амплитуды сверхвысокочастотного диапазона спектра колебаний кардиоинтервалов (VLF) указывает на наличие связи психоэмоционального напряжения с уровнем активности надсегментарных эрготропных структур и энергодефицитных состояний [6, 16, 17].

Для практического использования результатов этапных обследований у борцов высокой квалификации была разработана количественно-качественная шкала для определения психофизиологического рейтинга [5, 25].

В таблице 2 представлены количественно-качественные шкалы определения

психофизиологического рейтинга борцов в условиях текущего контроля.

Каждый показатель, представленный в таблице 2, имеет количественно-качественную оценку. В зависимости от абсолютного значения, показателю соответствует балл в пятибалльной системе. Для определения психофизиологического рейтинга борца подсчитывается сумма баллов, соответствующая классификации (табл. 3).

На основании опыта работы по научно-методическому обеспечению сборных команд Украины по олимпийским видам борьбы и дзюдо, нами создана структурно-логическая модель информативных составляющих текущей диагностики психофизиологического состояния у борцов высокой квалификации в условиях напряженной мышечной и психоэмоциональной деятельности.

Основными составляющими предложенной модели являются нейродинамическая, психическая, регуляторная и деятельностно-стилевая.

Нейродинамическая составляющая психофизиологического состояния состоит из двух подсистем: нейродинамики и психомоторики. В свою очередь, психомоторика содержит характеристики простой и сложной сенсомоторных реакций и параметры теппинг-теста. Нейродинамика определяется свойствами функциональной подвижности нервных процессов, баланса нервных процессов, силы и выносливости нервной системы.

Психическая составляющая отражает психическое состояние и особенности проявления когнитивных функций, которые представлены характеристиками восприятия, внимания, памяти и различных видов мыш-

ТАБЛИЦА 2 – Количественно-качественные шкалы определения психофизиологического рейтинга борцов в условиях текущего контроля

Показатель	Уровень психофизиологического рейтинга				
	Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий
Цифровой тест Люшера					
Работоспособность, усл. ед.	≥ 15	14,9–13,4	13,3–10,4	10,3–6,1	≤ 6
Утомление, усл. ед.	≤ 0,1	0,2–0,6	0,7–2,3	2,4–5,9	≥ 6
Тревога, усл. ед.	≤ 0,1	0,2–0,9	1–2,4	2,5–4,9	≥ 5
Баланс нервных процессов					
Точность, усл. ед.	≤ 5	3,9	2,9	1,9	≥ 1,3
Латентный период зрительно-моторной реакции					
Латентность простой зрительно-моторной реакции, мс	≤ 237	238–261	262–285	286–336	≥ 337
Функциональная подвижность нервных процессов					
Пропускная способность зрительного анализатора, усл. ед.	≤ 1,4	1,5–1,6	1,7–1,9	2–2,2	≥ 2,3
Вариабельность ритма сердца					
Низкочастотный спектр колебаний кардиоинтервалов (LF), мс ²	≤ 405	406–2012	2013–4399	4400–8330	≥ 8331
Высокочастотный спектр колебаний кардиоинтервалов (HF), мс ²	≥ 5531	5530–3200	3199–1677	1676–831	≤ 830
Отношение LF/HF, мс ²	≤ 0,3	0,4–1,1	1,2–2,0	2,1–4,9	≥ 5

ления. Психическое состояние содержит такие информационные характеристики: уровень проявления тревоги, работоспособность, утомление, вегетативный коэффициент и отклонения от аутогенной нормы.

Регуляторная составляющая отражает особенности вариабельности ритма сердца

и метаболические изменения информативных составляющих крови. Вариабельность ритма сердца состоит из статистических, спектральных и энтропийных характеристик. Метаболизм представлен параметрами уровней гемоглобина и мочевины.

ТАБЛИЦА 3 – Классификация психофизиологического рейтинга борцов высокой квалификации

Уровень психофизиологического рейтинга	Значения психофизиологического рейтинга
Высокий	≥ 32
Средний	20–29
Низкий	≤ 19

Деятельностно-стилевая составляющая содержит три компонента: преобладание вида мотивации, уровень стрессоустойчивости и особенности доминантности полушарий головного мозга. Мотивация имеет два проявления: избегание неудачи и достижение успеха. Доминантность полушарий головного мозга содержит свойства: асимметрию/симметрию полушарий головного мозга и зависимость/независимость от влияния внешней среды.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, неоспоримым фактом являются важность и информативность психофизиологических методик при осуществлении текущего контроля за функциональным состоянием спортсменов-единоборцев на всех этапах подготовки. На сегодняшний день большой проблемой остается совершенствование методов коррекции психофизиологических состояний с учетом индивидуальных способностей спортсменов для максимального улучшения результатов спортивной деятельности.

■ Литература

1. Бальсевич В. К. Стратегия многолетней спортивной подготовки олимпийцев / В. К. Бальсевич, Тереса Соха // Теория и практика физ. культуры. – 2011. – № 2. – С. 66–68.
2. Газенко О. Г. Словарь физиологических терминов / О. Г. Газенко. – М.: Наука, 1987. – 446 с.
3. Запорожанов В. А. Контроль в практике спортивной тренировки / В. А. Запорожанов, А. И. Кузьмин, Ф. Х. Хоршид. – К.: УГУФВиС, 1995. – 77 с.
4. Ильин Е. П. Психофизиология состояний человека / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2005. – 412 с.
5. Коробейников Г. Оцінювання психофізіологічних станів у спорті / Г. Коробейников, Є. Приступа, Л. Коробейникова, Ю. Бріскін. – Л.: ЛДУФК, 2013. – 312 с.
6. Курьянова Е. В. Вегетативная регуляция сердечного ритма: результаты и перспективы исследований: монография / Е. В. Курьянова. – Астрахань: ИД «Астрахан. ун-т», 2011. – 139 с.
7. Лях Ю. Є. Кількісна оцінка психофізіологічного стану людини за успішністю виконаної роботи / Ю. Є. Лях, А. М. Черняк, В. Г. Гур'янов, Ю. Г. Вихованець // Фізіол. журн. – 2001. – Т. 27, № 6. – С. 63–70.
8. Макаренко Н. В. Формирование свойств нейродинамических функций у спортсменов / Н. В. Макаренко // Наука в олимп. спорте. – 2005. – № 2. – С. 80–85.
9. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учеб. для вузов физ. культуры / Л. П. Матвеев. – [5-е изд.] – М.: Сов. спорт, 2010. – 340 с.
10. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – К.: Олимп. лит., 2013. – 624 с.

■ References

1. Balsevich VK, Sokha T. Strategy of multi-year training of Olympians. Theory and practice of physical culture. 2011;2:66–8.
2. Gazenko OG. Dictionary of physiological terms. Moscow: Nauka; 1987. 446 p.
3. Zaporozhanov VA, Kuzmin AI, Khorshid FK. Monitoring in the practice of athletic training. Kiev: USUPES; 1995. 77 p.
4. Iliin EP. Psychophysiology of human states. Piter; 2005. 412 p.
5. Korobeynikov G, Prystupa E, Korobeynikova L, Briskin Yu. Assessment of psychophysiological states in sport. Lviv: LDUPC; 2013. 312 p.
6. Kurianova EV. Autonomic regulation of the heart rhythm: results and perspectives of research. Astrakhan: PH « Astrakhanskii universitet»; 2011. 139 p.
7. Lyakh YY, Cherniak AM, Gurianov VG, Vykhovanets YG. Quantitative assessment of psychophysiological state of individual by the success of task accomplishment. Physiol. journal. 2001;27[6]:63–70.
8. Makarenko NV. Forming the properties of neurodynamic functions in athletes. Science in Olympic Sport. 2005;2:80–5.
9. Matveyev LP. General theory of sport and its applied aspects. 5th ed. Moscow: Sovetskii Sport; 2010. 340 p.
10. Platonov VN. Periodization of sports training. General theory and its practical applications. Kiev: Olympic literature; 2013. 624 p.
11. Platonov VN. The system for preparing athletes in the Olympic sport. General theory and its practical applications. Kiev: Olympic literature; 2004. 808 p.

11. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 808 с.
12. Платонов В. Н. Спорт высших достижений и подготовка национальных команд к Олимпийским играм / В. Н. Платонов. — М.: Сов. спорт, 2010. — 310 с.
13. Погадаева О. В. Влияние электроэнцефалографического биоуправления на двигательные функциональные асимметрии спортсменов / О. В. Погадаева, В. В. Тристан // Сибир. науч. мед. журн. — 2004. — № 3. — С. 110–112.
14. Радченко Ю. А. Взаємозв'язок між психофізіологічними функціями і часом виконання технічних дій у висококваліфікованих борців / Ю. А. Радченко // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. виховання і спорту. — Х.: ХОВНОКУ-ХДАДМ. — 2009. — № 1. — С. 114–118.
15. Родионов А. В. Принцип психофизиологического сопряжения в подготовке спортсменов-единоборцев высокой квалификации / А. В. Родионов // Наука в олимп. спорте. — 2003. — № 1. — С. 143–146.
16. Соловьева А. Д. Методы исследования вегетативной нервной системы / А. Д. Соловьева, А. Б. Данилов, Н. Б. Хаспекова // Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение / Под ред. А. М. Вейна. — М.: МИА, 2003. — 752 с.
17. Флейшман А. Н. Вариабельность ритма сердца и медленные колебания гемодинамики: нелинейные феномены в клинической практике / А. Н. Флейшман. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. — 264 с.
18. Betella A. Interpreting psychophysiological states using unobtrusive wearable sensors in virtual reality / A. Bella et al. // ACHI2014: The Seventh International Conference on Advances in Computer-Human Interactions. — 2014. — P. 331–336.
19. Eston R. The effect of antecedent fatiguing activity on the relationship between perceived exertion and physiological activity during a constant load exercise task / R. Eston // Psychophysiology. — 2007. — Vol. 44 (5). — P. 779–86.
20. Gierczuk D. Selected coordination motor abilities in elite wrestlers and taekwon-do competitors / D. Gierczuk // Polish J. of Sport and Tourism. — 2013. — Vol. 19 (4). — P. 230–234.
21. Hanton S. Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors / S. Hanton, D. Fletcher, G. Coughlan // J. sports sci. — 2005. — Vol. 23(10). — P. 1129–1141.
22. Horn T. S. Sport psychology sources of stress in junior elite wrestlers / T. S. Horn, J. Spreemann // J. sport and exercise psychol. — 2010. — Vol. 5(2). — P. 159–171.
23. Kellmann M. Preventing overtraining in athletes in high intensity sports and stress/recovery monitoring / M. Kellmann // Scandinavian j. of med. & sci. in sports. — 2010. — Vol. 20. — P. 95–102.
24. Korobeynikov G. Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers / G. Korobeynikov, L. Korobeynikova, V. Shatskih // Intern. J. Wrestling. — 2013. — Vol. 3 (1). — P. 58–70.
25. Korobeynikov G. The Autonomic Regulation of Heart Rate of Athletes with Different Levels of Sensor Motor Response / G. Korobeynikov, L. Korobeynikova, A. Chernozub, M. Makarchuk // J. Clin. Exp. Cardiol. — 2013. — Vol. 4. — P. 262.
26. Lane A. M. Instrumental emotion regulation in sport: relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes / A. M. Lane, C. J. Beedie, T. J. Devonport, D. M. Stanley // Scandinavian J. of Med. & Scie. in Sports. — 2011. — Vol. 21(6). — P. 445–451.
27. Shannahoff-Khalsa D. Psychophysiological states: the ultradian dynamics of mind-body interactions / D. Shannahoff-Khalsa // Intern. review of neurobiology. — 2007. — Vol. 80. — P. 1–220.
28. Starosta W. Kinesthetic sense and awareness in wrestling: the structure, conditions and development of an «opponent's feeling» / W. Starosta // Intern. J. Wrestling Sci. — 2013. — Vol. 3(2). — P. 29–50.
29. Viru M., Competition effects on physiological responses to exercise: performance, cardio-respiratory and hormonal factors / M. Viru, A. Hackney, K. Karelson, T. Janson, M. Kuus, A. Viru // Acta Physiologica Hungarica. — 2010. — Vol. 97(1). — P. 22–30.
12. Platonov VN. High performance sport and preparation of national teams for the Olympic Games. Moscow: Sovetskii sport; 2010. 310 p.
13. Pogadaeva OV, Tristan VV. Influence of electroencephalographic biofeedback on motive functional asymmetry of athlete. Siberian Scientific Medical Journal. 2004;3:110–2.
14. Radchenko YA. The relationship between psychophysiological functions and execution time of technical actions in highly qualified wrestlers. Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. 2009;1:114–8.
15. Rodionov AV. The principle of psychophysiological coupling in the preparation of highly skilled combat athletes. Science in Olympic Sport. 2003;1:143–6.
16. Solovyova AD, Danilov AB, Khaspekova NB. Approaches to study the autonomic nervous system. In: Vein AM, editor. Autonomic disorders: Clinical picture, diagnosis, treatment. Moscow: MIA; 2003. 752 p.
17. Fleischman AN. Heart rate variability and slow oscillations of hemodynamics: Nonlinear phenomena in clinical practice. Novosibirsk: Publ. House of SB of the RAS; 2009. 264 p.
18. Betella A, et al. Interpreting psychophysiological states using unobtrusive wearable sensors in virtual reality. ACHI2014: The Seventh International Conference on Advances in Computer-Human Interactions; 2014. P. 331–6.
19. Eston R, Faulkner J, St Clair Gibson A, Noakes T, Parfitt G. The effect of antecedent fatiguing activity on the relationship between perceived exertion and physiological activity during a constant load exercise task. Psychophysiology. 2007;44(5):779–86.
20. Gierczuk D, Bujak Z, Rowiński J, Dmitriyev A. Selected coordination motor abilities in elite wrestlers and taekwon-do competitors. Polish J. of Sport and Tourism. 2012;19(4):230–4.
21. Hanton S, Fletcher D, Coughlan G. Stress in elite sport performers: A comparative study of competitive and organizational stressors. Journal of Sports Sciences. 2005;23(10):1129–41.
22. Horn TS, Spreemann J. Sport psychology sources of stress in junior elite wrestlers. J. sport and exercise psychol. 2010;5(2):159–71.
23. Kellmann M. Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. 2010;20:95–102.
24. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Shatskih V. Age, psycho-emotional states and stress resistance in elite wrestlers. International Journal of Wrestling Science. 2013;3(1):58–69.
25. Korobeynikov G, Korobeynikova L, Chernozub A, Makarchuk M. The Autonomic Regulation of Heart Rate of Athletes with Different Levels of Sensor Motor Response. Journal of Clinical & Experimental Cardiology. 2013;04(08):262.
26. Lane AM, Beedie CJ, Devonport TJ, Stanley DM. Instrumental emotion regulation in sport: relationships between beliefs about emotion and emotion regulation strategies used by athletes. Scandinavian Journal of Med. & Scie. in Sports. 2011;21(6):445–51.
27. Shannahoff-Khalsa D. Psychophysiological states: the ultradian dynamics of mind-body interactions. International review of neurobiology. 2007;80:1–220.
28. Starosta W. Kinesthetic sense and awareness in wrestling: the structure, conditions and development of an «opponent's feeling». Intern. Journal of Wrestling Science. 2013;3(2):29–50.
29. Viru M, Hackney A, Karelson K, Janson T, Kuus M, Viru A. Competition effects on physiological responses to exercise: Performance, cardiorespiratory and hormonal factors. Acta Physiologica Hungarica. 2010;97(1):22–30.

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

²Міністерство молодіжи і спорту України, Київ, Україна

Поступила 11.10.2016

Эмоционально-волевой ресурс преодоления посттравматического стресса у спортсменов

Александр Гринь, Катерина Зора

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается проблема использования эмоционально-волевого ресурса для преодоления посттравматического стресса у спортсменов в ходе восстановления после травм. Определены роль, основные содержательные характеристики и компоненты эмоционально-волевого ресурса как одного из путей преодоления посттравматического стресса у спортсменов. Показано, что в зависимости от силы воздействия посттравматического стресса травмированные спортсмены могут быть дифференцированы по характеру и динамике возникающих психоэмоциональных реакций. Установлено, что у обследуемых групп спортсменов наблюдается ряд достоверных различий в показателях, связанных с адаптацией к стрессовым факторам. Разработан тренинг активизации эмоционально-волевого ресурса как одного из средств повышения устойчивости спортсменов к посттравматическому стрессу.

Ключевые слова: травма, посттравматический стресс, эмоционально-волевой ресурс, феномен навязывания, феномен избегания, тренинг.

ABSTRACT

The paper deals with the issue of using emotional and volitional capabilities to cope with post-traumatic stress in athletes in the course of recovery after injuries. The role, the major meaningful characteristics and the components of emotional and volitional capabilities used in coping with post-traumatic stress in athletes were determined. It was demonstrated that, depending on the severity of post-traumatic stress symptoms injured athletes may be differentiated according to the character and the dynamics of occurring psychoemotional responses. A number of significant differences in the indices related to adaptation to stress factors were revealed in studied groups of athletes. Training course aimed at enhancing emotional and volitional capabilities was developed as a mean to increase athletes' resistance to post-traumatic stress.

Keywords: injury, post-traumatic stress, emotional and volitional capabilities, intrusive memories, avoidance, training.

Постановка проблемы. Интенсификация нагрузок в современном спорте, частое использование предельных возможностей спортсменов, экстремальные физические и психические нагрузки обуславливают актуальность поиска резервов повышения мастерства, сохранения оптимального уровня спортивной работоспособности. Результаты ряда исследований показывают возрастающую роль различных потенциальных ресурсов, позволяющих адаптировать спортсменов к экстремальным условиям спортивной деятельности, но преимущественно они касаются рассмотрения функциональных возможностей спортсменов.

В то же время вопросы, связанные с выяснением роли, поиска и обоснования путей эффективного использования психологических ресурсов спортсменов пока остаются не до конца выясненными и являются актуальными для спортивной практики. В значительной степени это касается и проблемы выявления ресурсов преодоления посттравматического стресса, возникающего в результате получения спортсменами физических повреждений и различных травм. Здесь исследовательский интерес фокусируется на том, как человеческие силы и адаптивные возможности (физические, социальные, психологические и пр.) способствуют ограничению негативных последствий стресса. Ресурсы преодоления посттравматического стресса как стресс-синдрома могут быть рассмотрены в аспекте такой базовой характеристики личности, как стрессоустойчивость, что на социально-психологическом уровне предполагает: сохранение способности к социальной адаптации и сохранение значимых социальных связей, обеспечение успешной самореализации и достижение жизненных целей, сохранение трудоспособности и здоровья.

Известно, что спорт высших достижений является сферой человеческой деятельности, которая характеризуется повышенным уровнем травматизма, особенно в таких видах спорта, как хоккей, футбол, гандбол, водное поло, спортивная гимнастика, разные виды единоборств и др.

Практика показывает, что травматизм в спорте часто «ломает» карьеру 60–70 % выдающихся спортсменов, обесценивает их многолетний самоотверженный и тяжелый труд как физически, так и морально-психологически. Физическая травма спортсмена вызывает и значительный эмоциональный стресс, последствия которого могут сохраняться долгое время после выздоровления и восстановления трудоспособности. Такой стресс является одним из основных факторов, характеризующих травматическую ситуацию [3, 6, 8]. Учитывая это, возникает вопрос о последствиях травматизации, и как такая ситуация в силу тяжести спортивной травмы и неопределенности по времени потери трудоспособности, сказывается на дальнейшей деятельности спортсменов, так как для многих из них травма представляет серьезную стрессовую проблему. С этих позиций важно учитывать психологические реакции на травму, поскольку именно они определяют диапазон переживаний спортсменом травматической ситуации.

О психологических изменениях и процессах, происходящих у травмированных спортсменов после повреждений и в период восстановления, имеется довольно много данных. Подчеркивается, что специалисты в области спортивной медицины должны объяснять спортсменам сущность травмы, цели и экспектации, а также этапы процесса реабилитации. Кроме того, рекомендуется соответствующее психологическое вмешательство, чтобы помочь спортсменам более эффективно преодолеть боль и фрустрацию, которые нередко имеют место в ходе реабилитации [15, 17].

Результаты исследований, характеризующие динамику переживания спортсменом травматического стресса, свидетельствуют о возможности его протекания на протяжении длительного периода и последующего преобразования в посттравматическое стрессовое расстройство, что зависит не только от тяжести полученного повреждения, но и от действия других факторов, в том числе и психогенных. Значительную роль здесь могут играть также индивиду-

ально-психологические особенности личности спортсменов.

Психогенное объяснение возникновения травм у спортсменов нашло отражение в понятии «фиксация на травме» (Ж. Брейер, З. Фрейд, 1955), что в дальнейшем стало ключевым моментом современной трактовки феномена посттравматического стрессового расстройства (ПТСР). Согласно современным представлениям [8, 13], стресс становится травматическим, когда результатом действия стрессора является нарушение в психической сфере по аналогии с физическими нарушениями. В качестве стрессора в таких случаях выступают травматические события, которые коренным образом нарушают чувство безопасности индивида, вызывая переживания травматического стресса, психологические последствия которого разнообразны и могут становиться причиной появления в будущем посттравматического стрессового расстройства – неспсихотической отсроченной реакции на травматический стресс, способный вызвать психические нарушения практически у любого человека.

Одной из особенностей возникновения и развития ПТСР считается его независимость от конкретного травматического события, которое служит причиной психологического или психосоматического нарушения [8]. Считается, что возникновение ПТСР во многом связано с событиями, имеющими экстремальный характер, которые выйдут за пределы обычных человеческих переживаний и вызвали интенсивный страх, ужас, чувство беспомощности. Существует понимание того, что ПТСР есть нормальной реакцией на ненормальную ситуацию и может развиваться у каждого индивида, т. е. травме придается казуальное значение. В отдельном исследовании [4] указывается на возникновение психотравмирующего стресса в спортивной деятельности вследствие физической травмы, однако не раскрываются возможности и пути преодоления его негативных последствий.

Для объяснения личностных механизмов преодоления травматического стресса в последнее время все чаще используют понятие «ресурс» как самостоятельную научно-методическую категорию. Термин «ресурс» по отношению к человеку заимствован из теории надежности и является главным условием надежного функционирования любой системы.

Попытки системного подхода к изучению психологических ресурсов субъекта спортивной деятельности отражены в ряде исследований [3, 5, 7]. Важным является положение о том, что ресурсы подвергаются оценке и ими можно управлять [7]. Очевидно, что составными частями «психологического ресурса» могут выступать «когнитивный ресурс», «мотивационный ресурс», «эмоционально-волевой ресурс» и некоторые другие виды ресурсов, что указывает на комплексность рассмотрения совокупности психологических факторов, детерминирующих успешность субъектов спортивной деятельности [5]. В то же время ресурсы представляются как исчерпывающие возможности организма, которые имеют пределы развития, определяются индивидуально к каждому человеку в зависимости от его знаний и умений, навыков, возможностей. С позиции ресурсного подхода можно рассматривать и посттравматический стресс, появившийся в результате спортивной травмы, видя в нем состояние, возникающее в условиях мнимой или реальной потери части потенциала, обеспечивающей соматические или психические возможности спортсмена.

С поиском ресурсов связано сохранение или повышение стрессоустойчивости личности, помогающих ей в преодолении негативных последствий стрессовых ситуаций под которыми понимаются внутренние и внешние переменные, способствующие психологической устойчивости в стрессогенных ситуациях. Особую категорию ресурсов стрессоустойчивости представляют характер и способы преодоления стресс-ситуаций – стратегии и модели преодолевающего поведения, зависящие от жизненной позиции, активности личности, от потребностей в самореализации своих потенциалов и возможностей. Психологическое предназначение преодоления состоит в том, чтобы как можно лучше адаптировать человека к требованиям ситуации путем овладения, ослабления или смягчения этих требований, ограничивая этим посттравматическое стрессовое воздействие ситуации.

По данным Р. С. Лазаруса, С. Фолькмана [16], стратегии преодоления стрессовых ситуаций могут быть использованы как в проблемно-ориентированных, так и в эмоционально-ориентированных стратегиях преодоления. Первая стратегия направлена на актуализацию усилий, необходимых для решения проблемной ситуации, и требует

от человека, прежде всего, необходимых способностей, профессиональных умений и навыков. Вторая стратегия может быть направлена на эмоционально-волевую смену установок по ситуации и регуляцию переживаний стрессовой ситуации. Усилия, регулирующие эмоциональное состояние, могут иметь несколько форм: когнитивное пере структурирование (ориентация на положительные аспекты), сознательное дистанцирование, умышленное усиление стресса для мобилизации действий и других стратегий преодоления. Различные стратегии поведения представляют собой попытки справиться с требованиями проблемы или ситуации. В одном случае мобилизуются резервы поведения, ориентированные на изменение проблемы, вызывающей дистресс, в другом – ресурсы для регулирования переживаний стресса.

Современные исследования свидетельствуют о том, что эффективные усилия по преодолению должны быть конгруэнтны способности человека контролировать ситуацию и проблемно-ориентированные стратегии преодоления будут более эффективными, если событие потенциально можно взять под контроль, в то время как эмоционально-ориентированный копинг будет более адаптивным в случае недостаточного контроля над ситуацией [16].

Подчеркивается, что принципиальное значение приобретают стратегии и гибкость в выборе и использовании оптимальных схем применения различных средств, в том числе и эмоционально-волевого контроля за действиями и поведением в условиях реабилитационной деятельности спортсмена. Поэтому одной из актуальных проблем является изучение потенциальных возможностей эмоционально-волевой сферы в управлении поведением человека, которая может быть использована как своеобразный ресурс для преодоления посттравматического стресса в психологическом сопровождении реабилитации спортсмена для скорейшего возвращения его к активной спортивной деятельности.

Цель исследования – теоретико-эмпирическое обоснование возможностей использования эмоционально-волевого ресурса для преодоления посттравматического стресса у спортсменов в психологическом сопровождении процесса восстановления.

Методы исследования: констатирующий эксперимент с использованием опроса,



РИСУНОК 1 – Причины, определяющие уровень психоэмоционального переживания у травмированных спортсменов

анкетирования, методов психологической диагностики: шкалы оценки влияния травматического события М. Горовица (IMPACT OF EVENT SCAIE-R); методики определения стрессоустойчивости и социальной адаптации Холмса и Раге; теста Кеттела (16PF-Form C); теста Ч. Спилбергера-Ханина; теста «САН»; методики «Потребность в достижении»; методики «Прогноз» для оценки эмоциональной устойчивости и др.

В исследованиях принимали участие 38 квалифицированных спортсменов (I спортивный разряд – MC) – представители разных спортивных специализаций (футбол, баскетбол, спортивная гимнастика, легкая атлетика, дзюдо, борьба вольная и греко-римская) в возрасте от 15 до 25 лет, которые проходили восстановительные мероприятия после полученных повреждений и травм. Исследования проводились на учебно-спортивных базах ФК «Легенда» (г. Чернигов), ФК «Чайка» (г. Вышгород), а также на базе Киевского центра спортивной медицины.

Исследование проведено в соответствии со Сводным планом НИР в сфере физической культуры и спорта по теме 2.4.6 «Психологические проблемы подготовки и развития субъектов спортивно-педагогической деятельности в сфере физического воспитания и спорта» и теме 2.19 «Детерминанты психологического сопровождения и педагогических средств совершенствования подготовки спортсменов в разных видах спорта».

Результаты исследования и их об-суждение. Основываясь на результатах теоретического анализа и учета факторов,

определяющих особенности протекания и динамику психоэмоциональных реакций на травму, были выделены компоненты, указывающие на возможные причины, вызывающие различные формы переживаний у травмированных спортсменов (рис. 1).

Данные, характеризующие особенности переживания спортсменами травматического стресса, свидетельствуют о возможности сохранения такого состояния в течение продолжительного периода времени и, как следствие, преобразования в посттравматический стресс, а затем в посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР), что зависит как от тяжести полученной травмы, так и

других причин и факторов, среди которых существенную роль играют индивидуальные особенности личности спортсменов. В условиях посттравматического стресса наблюдаются вариативность психоэмоциональных переживаний и дифференциация поведенческих реакций спортсменов.

В ходе изучения эмоционально-волевой сферы личности спортсменов были выделены значимые компоненты, определяющие возможности преодоления посттравматического стресса, что позволило обосновать положение о системном характере организации эмоционально-волевого ресурса, определить его структуру и построить теоретическую модель, составляющие которой в дальнейшем изучались в экспериментальной части исследования (рис. 2).

В процессе работы были определены эффективные направления психолого-педагогического и психотерапевтического вмешательства, которые могут быть использованы для коррекции и активизации ресурсных возможностей эмоционально-волевой сферы спортсменов в ситуациях посттравматического стресса, что предполагает повышение личностной компетентности спортсменов, формирование навыков оценки, анализа и коррекции психоэмоционального состояния, разработку стратегии действий и поведения в стрессовых ситуациях, освоение приемов саморегуляции и др.

В ходе исследования были определены показатели силы воздействия травматических событий ($x = 32,57$ баллов), которые



РИСУНОК 2 – Компоненты эмоционально-волевого ресурса у спортсменов

имели место в опыте спортсменов высокой квалификации, что позволило сопоставить их с данными, приведенными в специальной литературе [14]. Результаты сравнения позволяют констатировать, что уровень посттравматического стресса, который испытывают спортсмены в силу специфики их восприятия собственной травмы опорно-двигательного аппарата, является достоверно выше влияния травмирующих событий, с которыми приходилось встречаться по характеру своей профессиональной деятельности представителям других профессий, связанных с высокой вероятностью возникновения ПТРС (спасатели, пожарные, сотрудники МВД, военнослужащие – участники боевых действий и др.).

По данным экспериментальных исследований Н. В. Тарабриной (2007) установлено, что при суммарном показателе силы воздействия ПТРС в 30–35 баллов и выше, степень его влияния следует считать значительной. Таким образом, в выборку квалифицированных спортсменов, имевших травмы и повреждения, вошло достаточно большое количество лиц, которые испытывали существенное влияние посттравматического стресса.

Применяя кластерный анализ, мы распределили общую выборку испытуемых по показателю силы воздействия ПТРС и выраженности двух основных ответных реакций на травмирующее воздействие: феномена навязчивых переживаний (вторжение, навязывание) и феномена ухода от любых напоминаний о травмирующей ситуации.

Первая группа, которая охватила 54 % выборки спортсменов, характеризовалась очень высоким уровнем силы воздействия ПТРС и значительной выраженностью феноменов ухода и навязывания. В переживаниях влияния ПТРС у представителей данной группы доминировал феномен ухода (избегания) от травмирующей ситуации.

Ко второй группе было отнесено 46 % выборки спортсменов, которые имели средний уровень показателей как силы воздействия ПТРС, так и показателей выраженности ухода и навязывания, а также те лица, у кого оценка силы влияния ПТРС была наименьшей. В переживаниях воздействия ПТРС представителями данной группы также доминировал феномен избегания (табл. 1).

Анализ данных оценки стрессоустойчивости и социальной адаптированности показывает, что в большинстве случаев у

ТАБЛИЦА 1 – Показатели силы воздействия ПТРС и выраженности реакций феномена ухода (избегания) и феномена навязывания у спортсменов, вошедших в разные группы

Показатель	Значения влияния ПТРС у спортсменов, балл			
	Первая группа, n = 15		Вторая группа n, = 13	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Сила влияния ПТРС	46,4	9,36	16,62	2,5
Выраженность феномена избегания	20,6	4,72	8,15	2,03
Выраженность феномена навязывания	14,47	4,76	5,15	1,68

представителей обеих групп присутствует значительная стрессовая нагрузка, что говорит о недостаточной степени стрессоустойчивости и отсутствии необходимого уровня адаптированности. Это позволяет предположить, что одним из направлений психологического сопровождения реабилитации спортсменов после травмы можно считать работу по ознакомлению с опытом переживания ПТСР другими лицами и анализ факторов, детерминирующих позитивную динамику.

Результаты оценки выраженности нервно-психической устойчивости у представителей двух групп, отражающие одновременно уровень психического и соматического здоровья составили: около 67 % случаев – выраженная нервно-психическая неустойчивость, в 20 % – средние показатели, только в 13 % случаев спортсмены имели достаточный уровень нервно-психической устойчивости в состоянии стресса в общей выборке. Приведенные показатели нервно-психической устойчивости отражают статистически значимую разницу у представителей разных групп.

Обнаружено, что для представителей обеих групп респондентов в большинстве случаев степень выраженности симптомов ПТСР средняя или слабая, что также указывает на наличие травматического стресса, который переживают травмированные спортсмены. Однако имеются существенные различия между двумя группами испытуемых. Так, у 56 % респондентов первой группы симптомы ПТСР выражены незначительно, 22 % – имеют средний и значительный уровень выраженности. В то же время 67 % лиц второй группы имеют низкую степень выраженности и у 33 % симптомы ПТСР не выявлены.

Отмечается, что под влиянием ПТРС у спортсменов второй группы также снижается эмоциональная устойчивость, поэтому представители данной группы могут испытывать существенные проблемы в ходе

реабилитации.

В результате корреляционного анализа установлены зависимости между компонентами эмоционально-волевого ресурса и показателями оценки интенсивности воздействия факторов ПТРС – феномена навязчивых переживаний и феномена избегания любых напоминаний о травмирующей ситуации. Данные, отражающие взаимосвязь эмоционально-волевого ресурса с феноменами навязывания и избегания у спортсменов первой группы, представлены в таблице 2.

У спортсменов этой группы обнаружена пропорциональная и обратно пропорциональная зависимость между выраженностью феноменов избегания (ухода) и навязывания и показателями, отражающими ряд качеств личности, характеризующих эмоционально-волевого ресурс спортсменов. Анализ данных показывает, что от выраженности фактора навязывания зависит уровень переживания спортсменами посттравматического стресса. Влияние проявляется в меньшей степени у тех респондентов, нервная система которых характеризуется высоким показателем изменения процессов возбуждения и торможения (подвижности), поскольку это обуславливает снижение выраженности феномена навязывания.

У представителей второй группы также были выявлены пропорциональная и обратно пропорциональная зависимость между выраженностью феноменов навязывания и избегания, и показателями, отражающими ряд качеств эмоционально-волевого ресурса (табл. 3). Эти спортсмены в отличие от представителей первой группы реагируют на ПТРС не снижая, в основном, уровень эмоциональной устойчивости и достаточно адаптированы к пережитой стрессовой ситуации. Можно констатировать, что их направленность на будущее (что не характерно для представителей первой группы, у которых преобладает направленность на

ТАБЛИЦА 2 – Зависимость между компонентами эмоционально-волевого ресурса и показателями оценки интенсивности воздействия феномена навязывания и феномена избегания у спортсменов первой группы (n = 15)

Исследуемое качество	Выраженность феномена навязывания	Исследуемое качество	Выраженность феномена избегания
Сила влияния ПТРС (IMPACT OF EVENT SCAIE-R)	0,558*	Сила влияния ПТРС (IMPACT OF EVENT SCAIE-R)	0,769**
Подвижность нервной системы (методика Я. Стреляу)	0,895**	Подозрительность (фактор L теста Кеттелла)	0,517*
Покорность (фактор E теста Кеттелла)	-0,602*	Самодостаточность (фактор Q2 теста Кеттелла)	0,539*
Переживание вины (фактор O теста Кеттелла)	0,538*	Уровень мотивации достижения (по методике Ю. М. Орлова)	-0,528*
Процесс жизни (субшкала теста СЖО)	0,521*	Результативность жизни (субшкала теста СЖО)	0,529*

*p ≤ 0,05.

**p ≤ 0,01.

ТАБЛИЦА 3 – Зависимость между компонентами эмоционально-волевого ресурса и показателями оценки интенсивности воздействия феномена навязывания и феномена избегания у спортсменов второй группы (n = 13)

Исследуемое качество	Выраженность феномена избегания	Исследуемое качество	Выраженность феномена навязывания
Сила нервной системы (методика Я. Стреляу)	0,647*	Сила влияния ПТРС (IMPACT OF EVENT SCAIE-R)	0,711*
Сдержанность (фактор F теста Кеттелла)	-0,599*	Эмоциональная стойкость (фактор C теста Кеттелла)	0,658*
Смелость (фактор H теста Кеттелла)	0,630*	Цели в жизни (субшкала теста СЖО)	-0,752**
Физиологическое возбуждение (IMPACT OF EVENT SCAIE-R)	0,655*	Локус контроля-Я (субшкала теста СЖО)	0,592*

* p ≤ 0,05.

** p ≤ 0,01.

пережитое прошлое и нынешнее, актуальное состояние), а также целевые установки и сосредоточенность на жизни вне ПТРС образуют позитивную основу и предпосылки для адаптации к подобным ситуациям.

Сравнение показателей двух групп респондентов, характеризующих личностные качества спортсменов, свидетельствует о возможностях направленного влияния личности на процесс адаптации к действию травматического стресса в ходе мероприятий по реабилитации. Такая ситуация обусловлена приоритетным использованием проактивных мер в обеспечении предупреждения травматического стресса, что преимущественно достигается за счет эмоциональной устойчивости, резистентности, сопротивления действию стресс-факторов, оперативности и абстрактности мышления, мотивации достижения, стремления к успе-

ху, уверенности в себе и эмоциональной зрелости спортсменов.

Используя полученный в процессе исследований фактический материал, была предпринята попытка практически реализовать его результаты в ходе психологического сопровождения реабилитации спортсменов, имеющих травмы и повреждения. Для этого была использована тренинговая программа в виде активизации эмоционально-волевого ресурса, которая является модификацией уже существующих упражнений в сочетании с разработанными дополнительными способами преодоления посттравматического стресса.

Тренинг активизации эмоционально-волевого ресурса представлял собой систематизированную последовательность действий, направленных на выработку навыков, которые включали формирование адаптив-

ных схем регуляции психического состояния и построение эффективных моделей стрессоустойчивого поведения спортсменов, необходимых для преодоления посттравматического стресса.

Основной целью тренинга являлось разностороннее расширение ресурсных возможностей эмоционально-волевой сферы спортсменов для повышения способности к адекватной оценке негативных изменений психического состояния в условиях действия посттравматического стресса.

В ходе проведения тренинга предполагалось выработать новые адаптивные схемы регуляции поведения и заменить ими старые дезадаптивные, которые были причиной негативных последствий ПТРС.

Процедуры, предусмотренные тренингом активизации эмоционально-волевого ресурса, реализовывались таким образом, чтобы в ходе их применения за ограниченный промежуток времени спортсмены смогли осознать те условия и ситуации, в которых они находятся, а также дать им адекватную оценку, что определенным образом помогает преодолеть посттравматический стресс.

Тренинговая программа включала групповые занятия, рассчитанные по времени на десять-двенадцать часов (10–12 дней по одному часу) и предусматривала участие от 8 до 10 человек в группе занимающихся. Также осуществлялась работа по психологическому консультированию спортсменов, предполагающая психопрофилактические рекомендации, направленные на преодоление негативных последствий психотравматического стресса. В качестве средств и методических приемов в ходе тренинговых занятий использовались психологическое интервью, аутогенная тренировка, идеомоторная тренировка, ситуационно-ролевые игры, элементы психотерапии, приемы эмоционально-волевой коррекции и пр.

Результаты, полученные после проведенной работы по тренинговой программе, указывают на позитивные изменения в показателях, определяющих степень влияния посттравматического стресса на спортсменов. Анализ результатов показал существенные изменения в показателях силы воздействия ПТРС, зафиксированных до и после применения тренинга активизации эмоционально-волевого ресурса (табл. 4).

Показатели силы воздействия посттравматического стресса до и после

тренинга свидетельствуют о тенденции уменьшения феномена «навязывания» как переживания спортсменом травмирующего состояния заново, возникновения навязчивых чувств, образов или мыслей, а также феномена «избегания», включающего попытки смягчения или избегания переживаний, связанных с травматическим событием. Зафиксировано уменьшение навязчивых воспоминаний о травматическом событии и снижение возможности мысленно возвращаться к нему, остро переживая его повторно.

В то же время анализ индивидуальной динамики смещений по выборке спортсменов до и после применения тренинга активизации эмоционально-волевого ресурса, показывает существенное различие значений феномена навязывания (рис. 3). У ряда спортсменов наблюдается значительная выраженность этого феномена, что указывает на глубину переживания травмы и отражается в специфических психоэмоциональных состояниях.

Данные, характеризующие индивидуальные значения феномена избегания, свидетельствуют о положительной динамике в выборке спортсменов и имеют средний и незначительный уровень выраженности (рис. 4).

Результаты проведенного исследования подтверждают, что после применения тренинга активизации эмоционально-волевого ресурса влияние травмирующей ситуации на спортсменов значительно уменьшилось. Так, уровень нервно-психической устойчивости (НПУ) у спортсменов после тренинга повысился в среднем на 1,4 балла по шкале НПУ в общей выборке, что указывает на использование возможностей эмоционально-волевого ресурса испытуемыми для преодоления нежелательных последствий, вызванных действием ПТРС (рис. 5).

Оценка показателей, характеризующих уровень мотивации достижения, свидетельствует о позитивной динамике направленности личности и стремлении ряда спортсменов активно преодолевать посттравматический стресс в период восстановления после физического повреждения и подтверждает возможность использования тренинга активизации эмоционально-волевого ресурса в качестве одного из способов его преодоления в ходе проведения мероприятий по реабилитации спортсменов.

ТАБЛИЦА 4 – Показатели силы воздействия ПТРС у спортсменов до и после психологического тренинга

Показатель	Средние значения показателей силы воздействия ПТРС, балл	
	До тренинга (n = 10)	После тренинга (n = 10)
Феномен навязывания	14,7	10,8
Феномен избегания	13,6	8,3

Предложенный тренинг активизации эмоционально-волевого ресурса развивает у спортсменов умение управлять собственными переживаниями, вырабатывая индивидуальный стиль «совпадающего поведения» в психотравмирующих ситуациях путем осознания эмоционально-волевых

возможностей, что дает перспективу не только для преодоления посттравматического стресса, но и в дальнейшем позволит вырабатывать адаптивные формы поведения в ситуациях, связанных с риском получения травмы в условиях спортивной деятельности.



РИСУНОК 3 – Динамика индивидуальных показателей феномена навязывания под влиянием психокоррекционных мероприятий

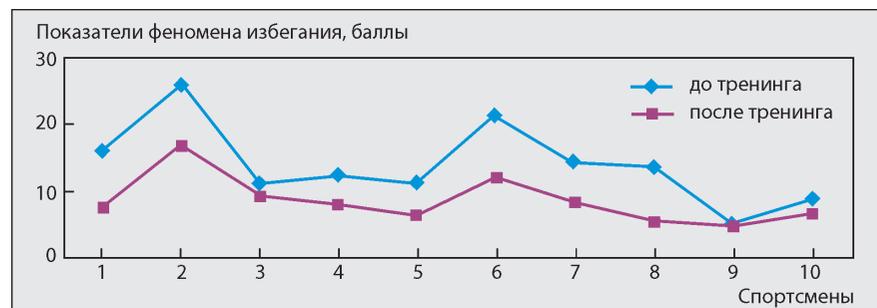


РИСУНОК 4 – Динамика индивидуальных показателей феномена избегания под влиянием психокоррекционных мероприятий

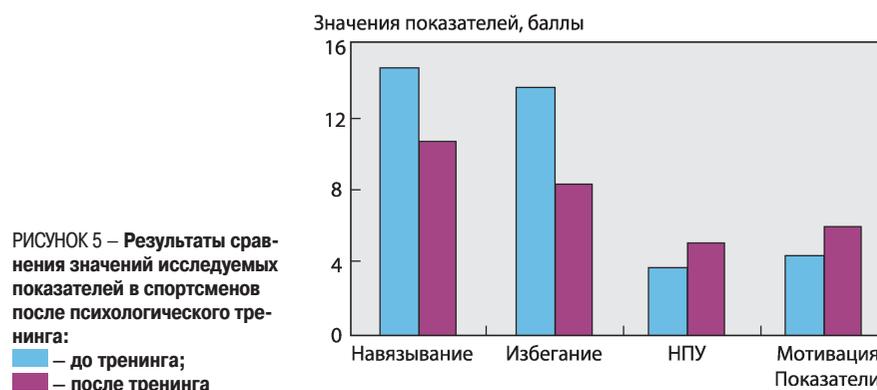


РИСУНОК 5 – Результаты сравнения значений исследуемых показателей в спортсменах после психологического тренинга:
■ – до тренинга;
■ – после тренинга

Выводы. Эмоционально-волевой ресурс является одним из ведущих факторов преодоления посттравматического стресса в период восстановления спортсмена после получения физического повреждения.

Применение тренинговой программы, направленной на расширение и активизацию возможностей эмоционально-волевого ресурса, позволяет существенно снизить

степень влияния посттравматического стресса на спортсменов, получивших физическое повреждение.

Психологическое сопровождение спортсменов после физических повреждений должно включать выработку необходимых навыков и установок, позволяющих сознательно контролировать психоэмоциональное состояние и поведение в процессе про-

ведения мероприятий по реабилитации.

Перспективы дальнейших исследований связаны с изучением совокупности потенциальных возможностей психики спортсмена, использование которых позволит повысить эффективность саморегуляции и обеспечит психоэмоциональную устойчивость в различных травматических ситуациях спортивной деятельности.

■ Литература

1. Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В. А. Бодров. — М.: ПЕРСЭ, 2006. — 528 с.
2. Вейнберг Р. С. Психология спорта / Р. С. Вейнберг, Д. Гулд; пер. з англ. — К.: Олимп. л-ра, 2001. — 336 с.
3. Гринь О. Р. Психологічні ресурси подолання посттравматичного стресу у спортсменів / О. Р. Гринь, К. П. Зора // Слобожан. наук.-спорт. вісн.: наук. теорет. журн. — Х.: ХДАФК, 2009. — № 4. — С. 155–157.
4. Єфімова О. А. Аналіз особливостей психотравмуючих ситуацій у спорті / О. А. Єфімова // Молода спорт. наука України. — Л., 1997. — С. 153–154.
5. Когнитивный ресурс квалифицированного спортсмена / Г. Ложкин, А. Гринь, А. Колосов // Наука в олимп. спорте. — 2005. — № 2. — С. 47–51.
6. Литвинова Г. О. Особливості функціонування емоційної сфери працівників ППСМ в умовах професійної діяльності: автореф. дис. канд. психол. наук: 19.00.06 / Г. О. Литвинова; Харк. нац. ун-т внутр. справ. — Х., 2008. — 21 с.
7. Ложкин Г. В. Концептуальные представления о психологическом потенциале квалифицированного спортсмена / Г. В. Ложкин // Наука в олимп. спорте. — 2007. — № 1. — С. 87–93.
8. Малкина-Пих И. Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях / И. Г. Малкина-Пих. — М.: ЭКСМО, 2008. — 928 с.
9. Маришук В. Л. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса: учеб. пособие / В. Л. Маришук, В. И. Евдокимов. — СПб.: Изд. дом «Сентябрь», 2001. — 259 с.
10. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2013. — 624 с.
11. Пушкарев А. Л. Посттравматическое стрессовое расстройство: диагностика, психофармакотерапия, психотерапия / А. Л. Пушкарев, В. А. Доморацкий, Е. Г. Гордеева. — М.: Изд-во Ин-та психотерапии, 2000. — 128 с.
12. Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения / Под ред. П. А. Ренстрем. — К.: Олимп. лит., 2002. — 378 с.
13. Тарабрина Н. В. Синдром посттравматических стрессовых нарушений: современное состояние проблемы / Н. В. Тарабрина, Е. О. Лазебная // Психол. журн. — 1992 — Т. 13, № 2. — С. 14–29.
14. Anderson M. B. A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention / M. B. Anderson & J. M. Williams // J. Sport Exerc. Psychol. — 1988. — 10. — P. 294–306.
15. Ievleva, L. & Orlick, T. Mental links to enhanced healing: An exploratory study/ L. Ievleva & T. Orlick // Sport Psychol. — 1991. — 5. — P. 25–40.
16. Lazarus R. S. Stress appraisal and coping / R. S. Lazarus, S. Folkman. — N.Y.: Springer, 1984. — P. 22–46.
17. Wiese, D. M. Sport psychology in the training room: A survey of athletic trainers / D. M. Wiese, M. R. Wiess & D. P. Yukelson // Sport Psychol. — 1991. — 5. — P. 15–24.

■ References

1. Bodrov VA. Psychological stress: development and overcoming. Moscow: PERSE; 2006. 528 p.
2. Weinberg RS, Gold D. Sports psychology; translated from English. Kyiv: Olimpiyskaya literatura; 2001. 336 p.
3. Hryn OR, Zora KP. Psychological resources of coping with post-traumatic stress in athletes. Slobozhanskyi naukovо-sportyvnyi visnyk. 2009;4:155–7.
4. Iefimova OA. Analysis of peculiarities of psychotraumatic situations in sport. Moloda sportyvna nauka Ukrainy. Lviv; 1997. p. 153–4.
5. Lozhkin G, Grin A, Kolosov A. Cognitive resource of skilled athlete. Nauka v Olimpiyskom sporte. 2005;2:47–51.
6. Lytvynova GO. Features of emotional sphere functioning in PPSM workers under conditions of professional activity [abstract]. Kharkiv: Kharkivskiyi nats. Universytet vnutrishnikh sprav.; 2008. 21 p.
7. Lozhkin GV. Conceptual notions about mental potential of skilled athlete. Nauka v Olimpiyskom sporte. 2007;1:87–93.
8. Malkina-Pikh IG. Psychological support in crisis situations. Moscow: EKSMO, 2008. 928 p.
9. Marishchuk VL, Yevdokimov VI. Human behavior and self-regulation under stress: teaching guide. Saint Petersburg: Izd. dom Sentyabr; 2001. 259 p.
10. Platonov VN. Sports training periodisation. General theory and its practical applications / Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2013. 624 p.
11. Pushkarev AL, Domoratsky VA, Gordeyeva EG. Post-traumatic stress disorder: diagnostics, psychopharmacotherapy, psychotherapy. Moscow: Izdatelstvo institute psykhoterapiyi; 2000. 128 p.
12. Renstrom PA, editor. Sports injuries. Main principles of prevention and treatment. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2002. 378 p.
13. Tarabrina NV, Lazebnaya EO. Syndrome of post-traumatic stress disorders: current state of issue. Psykhologicheskyyi J. 1992;13(2):14–29.
14. Anderson MB, Williams JM. A model of stress and athletic injury: Prediction and prevention J. Sport Exerc. Psychol. 1988;10:294–306.
15. Ievleva L, Orlick T. Mental links to enhanced healing: An exploratory study. Sport Psychol. 1991;5:25–40.
16. Lazarus RS, Folkman S. Stress appraisal and coping. N.Y.: Springer; 1984. P. 22–46.
17. Wiese DM, Wiess MR, Yukelson DP. Sport psychology in the training room: A survey of athletic trainers. Sport Psychol. 1991;5:15–24.

Координационная тренировка спортсменов с использованием прыжковых упражнений на батуте

Виктор Болобан, Иван Терещенко, Александр Оцупок, Светлана Крупеня, Тамара Левчук, Яна Коваленко

АННОТАЦИЯ

В статье рассмотрено содержание термина «координационная тренировка» как процесса совершенствования координации движений; представлен теоретико-методический и экспериментальный анализ современной проблемы развития сенсомоторной координации как основы технической подготовки и технической подготовленности спортсменов; выполнен анализ методических материалов по прыжкам на батуте, проанализированы другие современные программы повышения статодинамической и статокINETической устойчивости. Установлен факт актуальности координационной тренировки квалифицированных спортсменов с использованием упражнений прыжков на батуте. Разработана методика, которая включает функционально взаимосвязанные (на основе фактора «техника – координация») следующие элементы: показатели уровня технической подготовленности по индивидуальным данным сенсомоторной координации; программу упражнений прыжков на батуте; методы обучения и тренировки; регламентацию, контроль и коррекцию. Внедрение методики в учебно-тренировочный процесс квалифицированных спортсменов повысило показатели уровня сенсомоторной координации; достигнута положительная динамика статокINETической и статодинамической устойчивости, улучшилось освоение упражнений сложных по координации.

Ключевые слова: спортсмены, сенсомоторика, методика, координационная тренировка, упражнения, прыжки на батуте, тестирование, техническая подготовленность.

ABSTRACT

The paper examines the content of «coordination training» term as a process of motion coordination improvement; theoretico-methodical and experimental analysis of the current issue of sensorimotor coordination development as the basis of technical preparation and technical fitness of athletes is presented. Analysis of methodical materials on trampoline jumps has been made; other modern programs for improvement statodynamic and statokinetic stability were analyzed. Methods including the following functionally interrelated (on the basis of «technique-coordination» factor) elements have been developed: indices of technical fitness level according to individual data of sensorimotor coordination; program of trampoline jump exercises; methods of training; regulation, control and correction. Introduction of methods in educational and training process of skilled athletes was shown to increase the indices of sensorimotor coordination level; positive dynamics of statokinetic and statodynamic stability was achieved, the learning of complex coordination exercises was enhanced.

Keywords: athletes, sensorimotoric, methodology, coordination training, exercises, trampoline jumps, testing, technical fitness.

Постановка проблемы. Занимающиеся спортивными видами гимнастики, прыжками в воду, прыжками на лыжах с трамплина, фристайлом, горнолыжным спортом, игровыми видами спорта, спортивными видами борьбы и другими видами спорта со сложной координационной структурой движений выполняют соревновательные упражнения в сложных условиях статокINETической и статодинамической устойчивости [1, 4, 7, 14, 18]. Спортсмены решают двигательные задачи управления положениями тела, позами тела на опоре и в безопорном положении, достигают координационной точности двигательных действий в сложной фазовой структуре спортивных упражнений. Ученые делают вывод о том, что решающая роль в эффективном управлении двигательными действиями принадлежит сенсомоторной координации [2, 4, 9, 20, 23]. В то же время, как показывает опыт практики и экспериментально-методические исследования, сенсомоторная координация в некоторых случаях недостаточно эффективно «работает» при демонстрации программы спортивных упражнений. Это выражается в нарушении устойчивости тела и системы тел, пространственно-временной ориентировки тела на опоре и в безопорном положении, темпо-ритма, дифференцировки параметров движений; в виде технических ошибок обнаруживается при выполнении программных перестроек в двигательной структуре состава соревновательного упражнения.

Анализ современного состояния спортивной подготовки свидетельствует о том, что *координационная тренировка* спортсменов становится все более актуальной. Она рассматривается как учебно-тренировочный процесс, направленный на развитие и совершенствование координации движений специальными (специфическими) координационными упражнениями, повышающими пространственные, временные и силовые показатели системного управления движениями спортсмена. Координационная тренировка строится с учетом показателей специальной двигательной (физической) и специальной

технической подготовленности спортсмена, уровня развития сенсомоторной координации, накопленных знаний об уровне развития (совершенствования) и индивидуальном проявлении координационных способностей занимающихся конкретным видом спорта, наличия валидных средств (координационных упражнений) и методов их реализации в тренировочной и соревновательной деятельности. Координационная тренировка должна быть неотъемлемым элементом системы многолетней спортивной подготовки.

Координационная тренировка должна включать развитие сенсомоторной координации и координационных способностей.

Сенсомоторная координация. Как отмечает Н. А. Бернштейн [2]: «Координация и есть не что иное, как преодоление избыточных степеней свободы наших органов движения, т. е. превращение их в управляемые системы». ... «Мы называем внесение непрерывных поправок в движения на основании донесений органов чувств принципом сенсорных коррекций». «Сенсорный» (с латинского) в точном переводе значит «относящийся к чувствительности», «опирающийся на чувствительность» (с. 54). Координация движений, по Н. А. Бернштейну, обеспечивает взаимодействие уровней построения движений за счет сенсорной интеграции структур центральной нервной системы. Под двигательными координационными способностями понимаются возможности человека быстро, точно, биомеханически целесообразно и находчиво решать любые двигательные задачи. Результаты исследований зарубежных ученых [23, 27, 29, 30, 31] также свидетельствуют о том, что сенсомоторная координация – это интегральная деятельность сенсорных систем организма, направленная на развитие, управление, контроль, коррекцию движений посредством функционирования органов чувств – сенсорных систем: зрительной, двигательной, вестибулярной, слуховой, тактильной, проприорецептивной и интерорецептивной, осязательной и обонятельной.

Сенсомоторная координация представляет собой сложный двигательный навык,

который лежит в основе управления движениями и отличает двигательные навыки спортсменов высокой квалификации от двигательных навыков спортсменов более низкой квалификации и особенно новичков. На начальных этапах обучения движения, входящие в состав сенсомоторной координации, могут состоять из цепи отдельных сенсомоторных реакций, каждая из которых имеет свое начало и конец. В процессе тренировок отдельные сенсомоторные реакции объединяются в гибкую, пластичную систему сенсомоторных коррекций выполняемого действия – движения для реализации обобщенной цели, например, выполнения целостного спортивного упражнения. Дальнейшее усложнение сенсомоторной координации происходит в случае необходимости управления многосвязующей системой, когда хорошо развиты и усовершенствованы координационные способности как общего, так и локального характера.

Координационные способности. Многочисленные исследования последних лет показали, что различные виды координационных проявлений человека в физическом воспитании, спорте, трудовой и военной деятельности достаточно специфичны. Поэтому вместо существующего ранее качества ловкость, оказавшегося очень многозначным, в теорию и практику физического воспитания и спорта ввели термин «координационные способности» и стали говорить о системе таких способностей и необходимости дифференцированного подхода к их развитию [3, 6, 15, 17, 30, 31]. Координационные способности рассматриваются как проявление индивидуальных свойств и качеств личности, которые являются субъективными условиями успешного осуществления двигательной деятельности. Они не сводятся только к имеющимся знаниям, умениям и навыкам, их основа – задатки. Способности обнаруживаются в быстроте, глубине и прочности овладения способами и приемами двигательных действий, являются выстроенными психофизиологическими регуляторами, обуславливающими возможности их приобретения и реализации. Координационные способности обеспечивают целесообразное, экономное и находчивое, т.е. наиболее совершенное решение двигательных задач (особенно сложных и возникающих неожиданно).

Координационные способности Ю. К. Гарвердовский представляет как раскрытые и

развитые целенаправленной работой задатки [7]. Указывает, что существуют способности относительно обобщенного или специализированного типов, одинаково важные в любом виде деятельности, и локальные способности, которые наиболее ярко отражают склонность индивидуума к совершенно определенным формам деятельности. Как правило, полноценное развитие именно таких способностей играет решающую роль в самореализации человека и, в частности, спортсмена.

Координационные способности спортсмена очень разнообразны и специфичны для каждого вида спорта. Однако их нужно дифференцировать на отдельные виды по особенностям проявления, критериям оценки и факторам их обуславливающим. Опираясь на результаты специальных исследований, В. Н. Платонов выделяет следующие относительно самостоятельные виды координационных способностей: оценка и регуляция динамических и пространственно-временных параметров движений; сохранение равновесия и устойчивости; чувство ритма; ориентирование в пространстве; меж- и внутримышечная координация, способность к расслаблению мышц; координированность движений [18]. Как правило, в тренировочной и соревновательной деятельности все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. В конкретных ситуациях одни координационные способности играют ведущую роль, другие вспомогательную, при этом возможно мгновенное изменение роли различных способностей в связи с изменившимися внешними условиями [18]. Особенно ярко это проявляется во всех тех видах спорта, в которых результат в решающей мере зависит от координационных способностей (гимнастика спортивная, акробатика, спортивные игры единоборства, горнолыжный спорт).

Упражнения спортивных видов гимнастики созданы искусственно [1, 7, 8, 19, 28]. Они практически не применяются в повседневной жизни. В то же время в мире существуют уникальные системы соревновательных упражнений в видах спорта со сложной координационной структурой движений, которые успешно развиваются, демонстрируются в виде композиций на спортивных соревнованиях различного масштаба, включая Игры Олимпиад. В связи с этим разрабатываются, совершенствуются требования к физической, функциональной (сенсомоторной), координационной и тех-

нической подготовке и подготовленности занимающихся. Ключевой тенденцией остается координационная сложность программ соревнований, а также их трудность, согласно таблицам трудности Международной федерации гимнастики.

Разработаны и изучены двенадцать координационных способностей, которые соответствуют специфике спортивных видов гимнастики, характеризуют качество управления движениями спортсмена, в разной степени реализуются в учебно-тренировочном процессе и соревновательной деятельности, являются основой технического совершенствования и технической подготовленности [3]. К ним относятся такие способности: выполнение статического и динамического равновесия, балансирование в системе взаимодействующих тел, оценка проприорецептивных сигналов в ортоградном и перевернутом положении тела, вестибулярная устойчивость и чувствительность, оценка пространства и времени на опоре и в безопорном положении, дифференцирование параметров движений, оценка устойчивости движения и слежения за объектом (предметом, партнером, соперником), проявление и изменение темпо-ритма движений, реактивность движений по времени двигательной реакции, проявление частоты движений, симметрия и асимметрия движений, согласование движений с музыкой. Выделению значимых координационных способностей в том или ином виде спорта посвящено много научных работ [6, 15, 20, 22]. Существующие в них незначительные расхождения только подтверждают специфичность проявления и индивидуальные различия в доминировании той или иной способности в родственной группе видов спорта или в отдельно взятом виде.

Развитие и совершенствование программ координационной тренировки. В последние годы в мире успешно разрабатываются программы упражнений общего и узконаправленного (локального) действия и влияния на развитие и совершенствование координации движений спортсмена [5, 12, 19, 24, 25, 32].

Программы упражнений общего действия реализуются с задачей сформировать прочный базовый уровень двигательных умений и двигательных навыков выполнения упражнений с учетом развития показателей пространственных, временных и силовых параметров движений. То есть, на

основе применения программ упражнений и алгоритмов их реализации у конкретного спортсмена формируется (создается) базовый фонд движений – упражнений с учетом его индивидуальных показателей специальной подготовленности, специфики вида спорта, этапа подготовки. Используются программы упражнений с применением следующих новых технических средств: SportKat (диагностика и тренировка); степ-платформы Body-Balance (упражнения на подвижных платформах); фитболы; платформы-полусферы типа BOSU Balance Training; водные горки с трамплинами различной высоты, выбрасывающими исполнителей в свободный полет с приземлением в воду (позволяют развивать движения телом и совершенствовать управление ими в пространстве – применяются во фристайле); другие фитнес-системы (например, Sokker). Используются также средства для тренировки статодинамической устойчивости тела (например, броски мяча в корзину, стоя на подвижной платформе-полусфере); выполняются различные по структуре упражнения: повороты, скручивания тела, наклоны туловища вперед и назад, то же с опорой на фитболе, с другими предметами.

Спортсмены имеют возможность развивать поверхностные мышцы и мышцы, залегающие глубже; формировать мышечный корсет; работать над развитием сенсорных систем организма и совершенствованием их интегрированного взаимодействия в процессе выполнения спортивных упражнений, при этом делать упор на повышение уровня функционирования вестибулярной сенсорной системы как основы технической подготовки и технической подготовленности [4, 8, 13, 20, 27].

Программы упражнений специального узконаправленного действия разрабатываются и реализуются с учетом локального проявления специфических координационных способностей, особенностей их функционирования, критериев оценки и факторов их определяющих. К таким специфическим, локально проявляющимся координационным способностям относятся: управление движениями в пространстве, устойчивость в перевернутом положении тела, балансирование, жонглирование, темпо-ритмизация, чувство времени, снаряда, предмета, воды, партнера, соперника, мышечно-суставное чувство, вестибулярная чувствительность, устойчивость движения, мелкая моторика, равновесие на зауженной, подвижной, вы-

сокой опоре, прыгучесть, взаимодействие музыки и движений, и др.

Для упражнений узконаправленного действия, используемых в процессе координационной тренировки, применяют специальные программы: позы, ориентации, координации, устойчивости, равновесия, «малой» акробатики, ритмики, «санжировки» (темпо-ритмичные, хлестообразные телом двигательные взаимодействия спортсмена с опорой (в виси) без и с поворотами вокруг продольной оси), механического взаимодействия с опорой, приземления, а также программы бросок, ловля, прыгучесть, гибкость, подвижность и др. Для их реализации используются физические и спортивные упражнения собственного вида спорта, а также упражнения других, чаще родственных, видов спорта, технические средства. Вместе с тем укажем на почти полное отсутствие научно-методических материалов, обосновывающих использование упражнений прыжков на батуте для развития и совершенствования сенсомоторной координации спортсменов в структуре координационной тренировки в системе спортивной подготовки в разных видах спорта.

Прыжки на батуте – олимпийский вид спорта (с 2000 г.). Перспективы его развития – в расширении географии стран, развивающих прыжки на батуте, в увеличении количества занимающихся, развитии спортивных упражнений разных структурных групп трудности, совершенствовании спортивной техники, повышении уровня исполнительского мастерства в индивидуальных и синхронных прыжках.

Прыжки на батуте используются как средство двигательной-функциональной и технической подготовки в разных видах спорта, физическом воспитании и профессиональной деятельности человека (например, при тренировке вестибулярного анализатора горнолыжников, фристалистов, летчиков, космонавтов, моряков, водителей транспортных средств, и др.). При использовании прыжков на батуте для повышения двигательной активности происходит стимуляция вестибулярного анализатора, что способствует улучшению управления движениями, избавлению от укачиваний в транспорте, морской и воздушной болезни. Упражнения активизируют дыхание и улучшают кровообращение, приводят к позитивному психологическому и эмоциональному состоянию. По эффективности прыжки на батуте во многом превос-

ходят обычную кардиотренировку. Физиологи из NASA выяснили, что польза прыжков на батуте значительно (на 68 %) превышает преимущества бега. В отличие от беговой дорожки пружинящая поверхность батута компенсирует до 80 % нагрузки, приходящейся на суставы. По этой причине 10 мин прыжков на батуте равны по эффективности 30 мин бега трусцой [33].

Цель исследования. Разработать методику координационной тренировки спортсменов с использованием прыжковых упражнений на батуте.

Задачи исследования. 1. Изучить показатели сенсомоторной координации квалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта со сложной координационной структурой движений.

2. Разработать методику координационной тренировки с использованием упражнений на батуте квалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта со сложной координационной структурой движений и проверить эффективность ее применения в процессе проведения практических занятий студентов первого и второго курсов Национального университета физического воспитания и спорта Украины.

Методы исследования – теоретико-методический анализ проблемы по данным литературы и практического опыта, педагогические наблюдения, видеонализ спортивных упражнений, метод позных ориентиров движения спортсмена для оценки узловых элементов техники в фазовой структуре упражнения, общедидактические и специфические принципы, методы обучения прыжкам на батуте, методы спортивной тренировки, метод тестов, элементы регламентации, контроля и коррекции, педагогический эксперимент, математическая статистика.

В исследовании принимали участие 238 студентов первого курса Национального университета физического воспитания и спорта Украины (142 юноши, 96 девушек 17–18 лет), специализирующихся по следующим видам спорта: игровые, циклические, сложнокоординационные, спортивные единоборства, из них мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта 78 чел., спортсменов I–II разряда – 111 чел., без разряда – 49 чел., а также студенты второго курса (14 девушек и 7 юношей 18–19 лет), специализирующиеся в спортивных видах гимнастики, из них мастеров спорта – 15 чел., кандидатов в мастера спорта – 6 чел. [21].

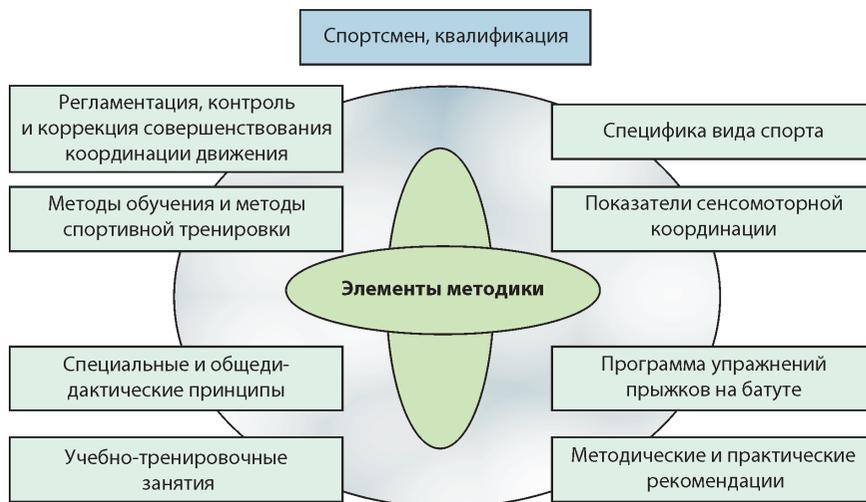


РИСУНОК 1 – Элементы методики координационной тренировки спортсменов с использованием упражнений прыжков на батуте

Результаты исследования. Разработана методика координационной тренировки спортсменов с использованием упражнений прыжков на батуте.

В методику входит: программа, включающая три блока упражнений прыжков на батуте, с учетом уровня показателей специальной двигательной (физической), специальной технической подготовленности и сенсомоторной координации спортсменов; показатели, раскрывающие специфику видов спорта, представителями которых являются занимающиеся; элементы дидактики; методические и практические рекомендации; регламентация, контроль и коррекция процесса освоения упражнений (рис. 1).

Экспериментально обоснованная программа упражнений прыжков на батуте и рекомендации по ее использованию дали практический результат. Первые практические шаги спортсмена, который приступил к овладению прыжками на батуте, связаны с формированием «чувства» снаряда, точных поз тела, положений тела: ходьба по сетке лицом и спиной по направлению движения; перекаты по сетке батута; раскачивания и прыжки на полной стопе на небольшой высоте по всей поверхности сетки (ноги на ширине плеч, ноги врозь левой (правой); раскачивания в центре батута (на «крестовине», ноги вместе, руки вдоль туловища). После того как появится чувство уверенности, прыжки следует выполнять с поднятыми вверх руками [10, 11, 16, 21]. При обучении прыжкам чрезвычайно важно, прежде всего, осваивать необходимые элементы *рабочей осанки*,

которая позволяет контролировать ощущения поз тела, положений тела на опоре и в безопорном положении. Рабочая осанка представляет собой мультипликацию поз тела и положений тела в фазовой структуре спортивного упражнения. Например, мультипликация позы тела «группировка» при выполнении сальто назад является рабочей осанкой. Фактически, рабочая осанка – это сигнальная поза движения (упражнения). Специалисты [1, 7, 8, 19, 21, 28] условно выделяют такие типы рабочей осанки, как закрытая, полузакрытая, полукрытая, осанка в группировке и в полугруппировке, осанка согнувшись и выпрямившись (прогнувшись). Рабочая осанка ориентирует спортсмена на выполнение упражнений без лишних двигательных перестроек, способствует тому, чтобы занимающийся не накапливал технические ошибки в фазах упражнения. Рабочая осанка должна стать устойчивым двигательным навыком.

Достигнуть достаточной высоты полета после отталкивания в упражнениях на батуте можно только после выполнения двух-трех (нередко пяти–семи, в зависимости от трудности упражнения) прыжков на месте (в центре), которые в практике называются «темповые отпрыжки». Это простое, на первый взгляд, упражнение, которому необходимо тщательно научить и совершенствовать на всех этапах спортивной подготовки. В исходном положении ноги в узкой стойке (для тех, кто приступает к освоению прыжков на батуте допускается стойка на ширину плеч), туловище прямо, руки слегка отведены назад, взгляд направлен вперед.

Отталкивание выполняется за счет согласованного с эластическими свойствами сетки сгибания и разгибания в голеностопных, коленных и тазобедренных суставах с движениями рук: при сгибании ног, руки отводятся назад, при разгибании ног и отталкивании – вперед и вверх. В полете тазобедренные, коленные и голеностопные суставы выпрямлены, носки оттянуты, ноги плотно сомкнуты. Из положения руки вверх, когда руки и тело составляют одну прямую линию, в процессе опускания тела вниз, руки через стороны достигают горизонтального положения, после чего начинают двигаться несколько назад и вниз. Незадолго до касания сетки ноги вновь разводятся до узкой стойки ноги врозь (или на ширину плеч), чтобы увеличить устойчивость; спортсмены высокой квалификации фактически держат ноги вместе. Важно следить за ритмом движения рук. Отпрыжки выполняются с ног, из седа, с живота, со спины, с коленей, с упора стоя на коленях без вращений и с вращениями вперед и назад (вокруг поперечной оси) и вокруг слитно функционирующих продольной и поперечной осей (пируэты). Упражнения, которые выполняют спортсмены, имеют разную форму (обязательное положение тела) – в группировке, полугруппировке, согнувшись, согнувшись ноги врозь, прогнувшись, выпрямившись и дополнительные положения тела (например, прыжок «казак», полушпагат, шпагат, шпагат левой–правой и др.).

Страховка и помощь играют существенную роль в процессе обучения упражнениям возрастающей трудности и совершенствования в них. Наиболее эффективна страховка подвесным вращающимся поясом. Используются также ручной пояс (начальная стадия обучения), страховка руками, подбрасывание поролонового мата в место приземления спортсмена. Облегчает и снимает страх встроенный в пол батут, комплекс батут – яма с поролоном; в отдельных случаях всем свободным участникам группы следует расположиться вокруг батута для оказания помощи в случае неудачного исполнения.

Программа упражнений прыжков на батуте

Блок 1. Элементарные упражнения программы прыжков на батуте (рис. 2): вертикальное положение тела; сед, руки на сетке, пальцами вперед; стойка на коленях, руки вдоль туловища; упор стоя на коленях; группировка в положении лежа на спине;

положение лежа на спине, руки вперед; положение лежа на животе, ноги вместе, руки согнуты вперед, ладони на сетке.

Блок 2. Базовые упражнения программы прыжков на батуте (рис. 3–12): темповые отпрыжки; прыжок в сед; прыжок на живот; прыжок на колени; прыжок в упор на колени; прыжок с поворотом на 90° ($4 \times 90^\circ$), в обе стороны; прыжок с поворотом на 180° ($2 \times 180^\circ$), в обе стороны; прыжок – группировка – разгруппировка; прыжок – положение согнувшись (согнувшись ноги врозь); прыжок с поворотом на 180° в сед, в обе стороны; прыжок назад на спину в группировке; прыжок вперед согнувшись на спину; сальто вперед в группировке; сальто вперед согнувшись; сальто назад в группировке; сальто назад согнувшись; сальто назад выпрямившись; сальто назад выпрямившись ($\frac{3}{4}$ оборота) в положение на живот; прыжок с поворотом на 360° , в обе стороны; сальто назад прогнувшись с поворотом на 360° .

Блок 3. Примерные связки элементарных и базовых упражнений программы (рис. 13–16).

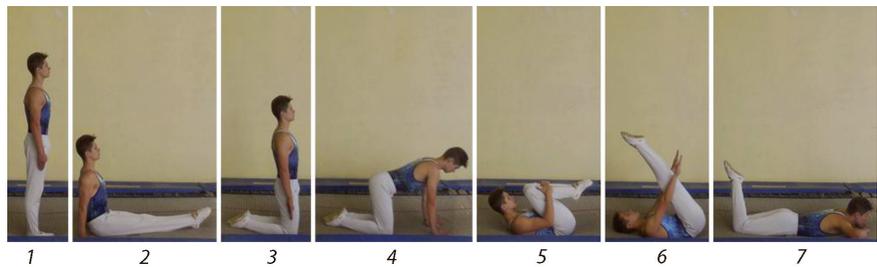


РИСУНОК 2 – Элементарные упражнения программы прыжков на батуте

РИСУНОК 3 – Темповые отпрыжки
Рекомендации. При выполнении отпрыжек сохранять вертикальное положение тела (кадры 1–3, полузакрытая рабочая осанка) – голова слегка наклонена подбородком к груди с незначительным сгибанием в плечевых и тазобедренных суставах (кадр 4–5), что позволяет спортсмену контролировать прямое положение тела. Маховое движение прямыми руками осуществляется снизу вверх. Техника безопасности – при ошибочном приходе на сетку (отсутствие вертикального положения) необходимо расслабить ноги и амортизировать приход на сетку. Выполнить пять–семь повторений, в четырех–пяти подходах. Во всех последующих упражнениях техника выполнения темповых отпрыжек является идентичной

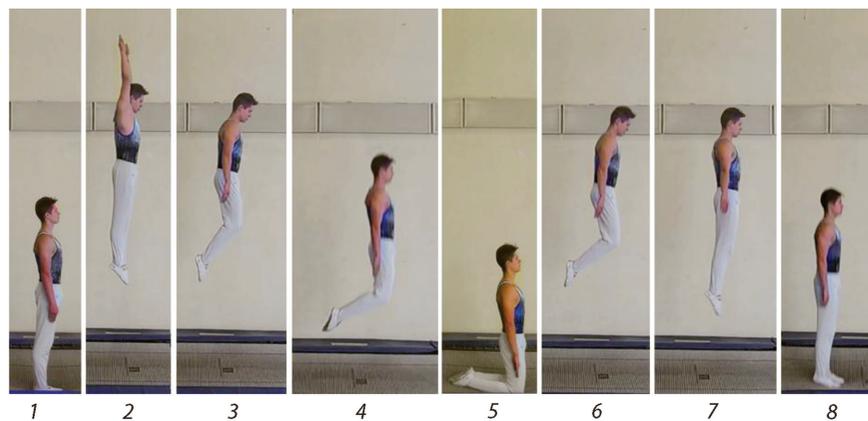
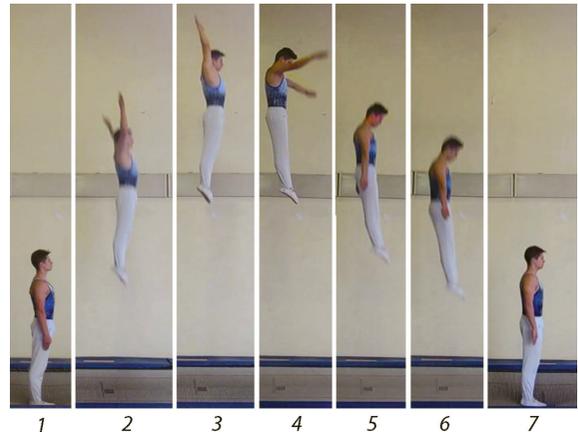


РИСУНОК 4 – Прыжок в стойку на коленях

Рекомендации. Невысокие темповые отпрыжки (вертикальная осанка, кадры 1–2) – прыжок в стойку на коленях с оттянутыми носками и опущенными вниз руками (кадры 3–5) – выполнение отпрыжки с последующим приходом в остановку (кадры 6–8). Обратит внимание на отсутствие угла в тазобедренных суставах, удерживать напряженными ягодичные мышцы при незначительно разведенных коленях (на ширину стопы), при приходе в стойку на коленях. Упражнение повторить 2–4 раза, в двух-трех подходах

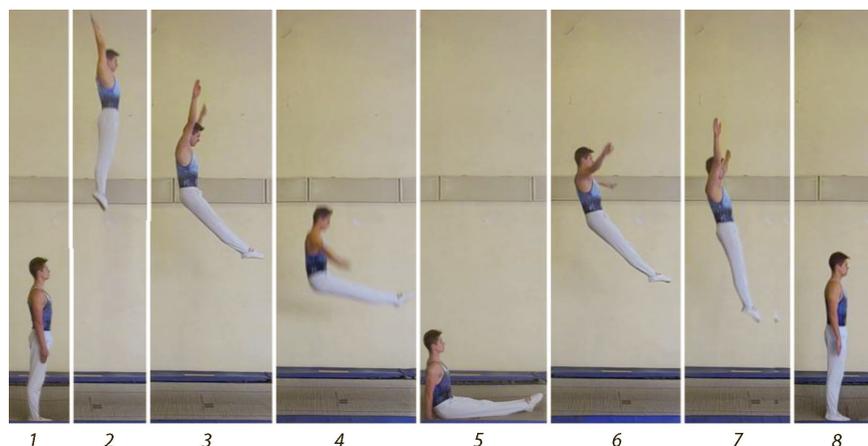


РИСУНОК 5 – Прыжок сед

Рекомендации. Темповые отпрыжки (вертикальная осанка, кадры 1–2) – опускаясь вниз приподнимая ноги вперед прийти в положение сета, руки слегка согнуты за туловищем на сетке, кисти пальцами вперед (кадры 3–5), выполнение отпрыжки с последующим приходом в остановку (кадры 6–8). Обратит внимание на одновременный приход на сетку всей задней поверхностью ног и постановку рук. Упражнение повторить 2–4 раза, в двух-трех подходах

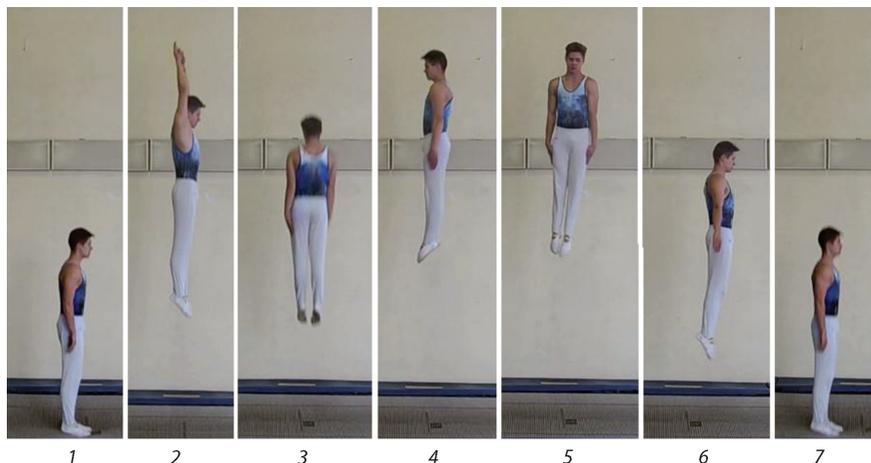


РИСУНОК 6 – Прыжок с поворотом налево на 360°

Рекомендации. Темповые отпрыжки (кадры 1–2) – прыжок вверх с поворотом налево на 360° (кадры 3–6) с последующей отпрыжкой и приходом в остановку (кадр 7). Поворот выполняется на восходящей части прыжка, сохраняя вертикальную осанку, с прижатыми руками к туловищу. Упражнение выполнить 2–4 раза, в двух-трех подходах, в обе стороны

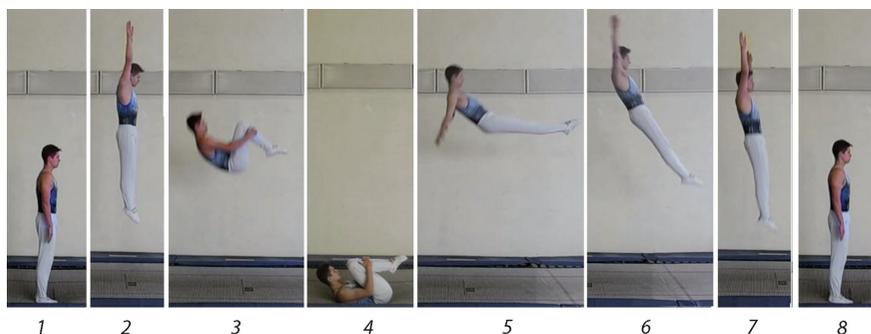


РИСУНОК 7 – Прыжок назад на спину в группировке

Рекомендации. Невысокие темповые отпрыжки (кадры 1–2) – сгибая ноги и группируясь, выполнить прыжок назад на спину в группировке (кадры 3–4) – разгибая ноги вперед-вверх, выполнить приход на сетку в остановку (кадры 5–8). Упражнение выполнить 3–4 раза, в двух-трех подходах

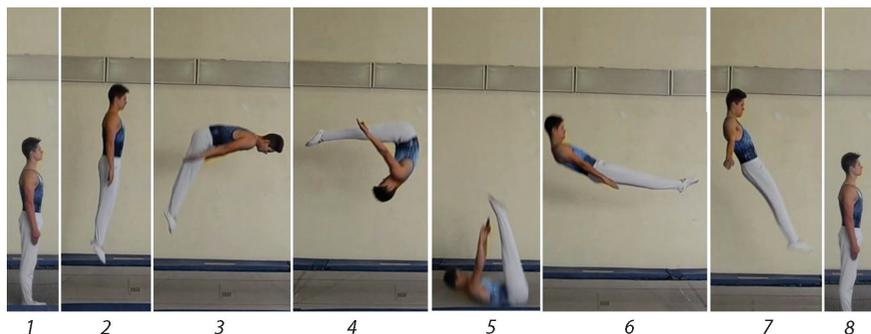


РИСУНОК 8 – Прыжок вперед на спину согнувшись, руки вперед

Рекомендации. Невысокие темповые отпрыжки (кадры 1–2) – наклоняя плечи вперед, поднимая и сгибая в тазобедренных суставах, выполнить прыжок вперед на спину согнувшись, руки вперед (кадры 3–5) – разгибая ноги вперед-вверх выполнить приход на сетку в остановку (кадры 6–8). Упражнение выполнить 3–4 раза, в двух-трех подходах

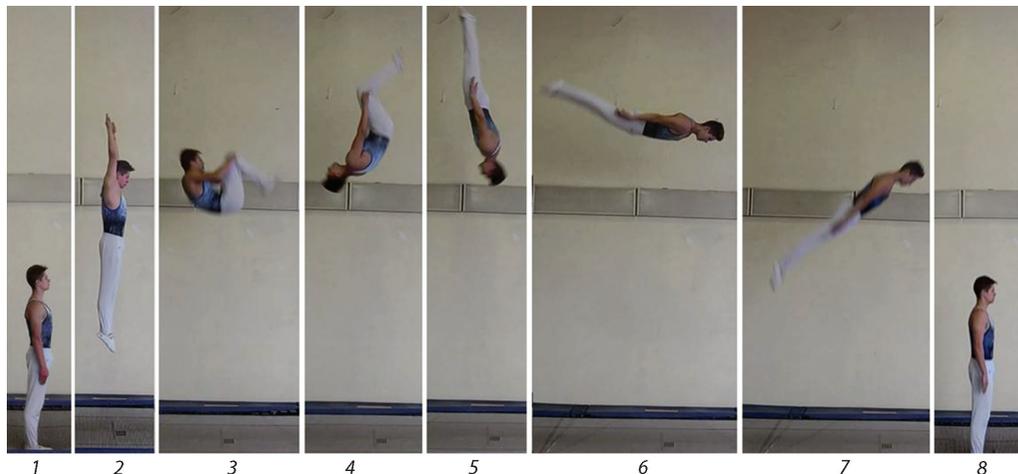


РИСУНОК 9 – Сальто назад

Рекомендации. Выполнить темповые отпрыжки (кадры 1–2). При отпрыжке отклонить тело, создать вращение назад и, сгибая ноги, выполнить группировку с последующей быстрой разгруппировкой на восходящей части прыжка (кадры 3–5). На нисходящей части прыжка плечи поднять вверх, принимая вертикальное положение тела с прижатыми руками, и выполнить приземление в остановку (кадры 6–8). Обратить внимание на плотную и быструю группировку. Упражнение выполнить 2–4 раза, в двух-трех подходах

РИСУНОК 10 – Сальто вперед
Рекомендации. Выполнить темповые отпрыжки (кадры 1–2) – наклоня туловище вперед и сгибая ноги, выполнить группировку с последующей быстрой разгруппировкой на восходящей части прыжка (кадры 3–5). На нисходящей части прыжка плечи поднять вверх, принимая вертикальное положение тела с прижатыми руками, и выполнить приземление в остановку (кадры 6–8). Обратить внимание на плотную и быструю группировку. Упражнение выполнить 2–4 раза, в двух-трех подходах

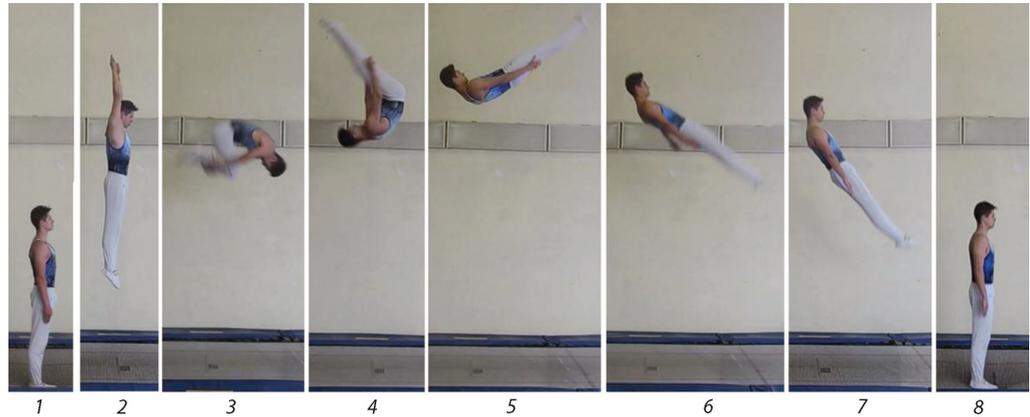


РИСУНОК 11 – Сальто назад выпрямившись
Рекомендации. Выполнить темповые отпрыжки (кадры 1–2). На восходящей части прыжка, отклоняясь назад и незначительно прогибаясь, поднять выпрямленные ноги и прижать руки к туловищу (кадры 3–5); на нисходящей части прыжка плечи поднять вверх, принимая вертикальное положение тела с прижатыми руками, и выполнить приземление в остановку (кадры 6–8). Обратить внимание на прямое, напряженное положение тела в пространстве. Упражнение выполнить 2–4 раза, в двух-трех подходах

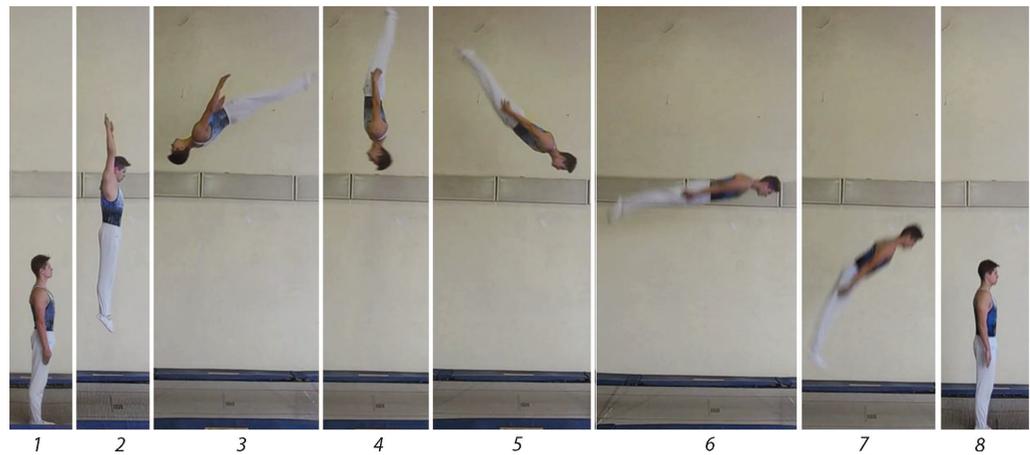
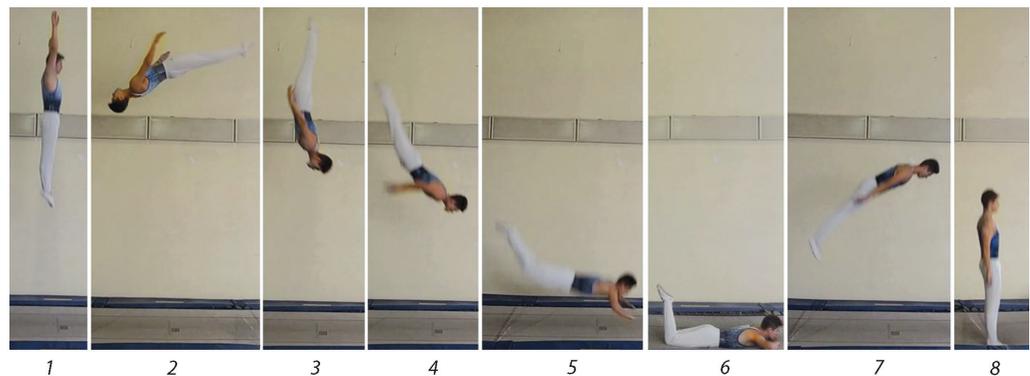


РИСУНОК 12 – Сальто назад выпрямившись на живот
Рекомендации. Темповая отпрыжка (кадр 1), можно две, три отпрыжки – три четверти сальто назад выпрямившись (кадры 2–4), с приходом на живот (кадры 5–6) и отходом вверх в остановку (кадры 7–8)



Выполнение упражнений программы позволило повысить качество управления движениями в пространстве, регуляцию позы тела на опоре при выполнении двигательных тестов, характеризующих статокINETическую и статодинамическую устойчивость тела, координацию движений конечностями симметричного и асимметричного характера. Достоверность результатов исследования находится на уровне $p \leq 0,05$ (спортсмены, специализирующиеся в игровых, циклических, сложнокоординационных видах спорта и спортивных единоборствах) и $p \leq 0,01$ (спортивные виды гимнастики:

спортивная гимнастика, художественная гимнастика, спортивная акробатика).

Таким образом, координационная тренировка в системе подготовки спортсменов становится все актуальнее своей результативностью как в отдельных элементах двигательных действий, так и в спортивных результатах. Координационная тренировка – один из современных компонентов учебно-тренировочного процесса и серьезный показатель достигаемых спортсменами результатов в соревновательной деятельности. В дни проведения XXXI Олимпийских игр спортсмены демонстрировали выдающиеся

результаты. Внимательный зритель, специалист, наблюдая за ходом спортивной борьбы, понимали, что наряду с высокими функциональными возможностями организма, спортсмены демонстрировали отличное управление движениями в пространстве, статодинамическую устойчивость и четкую регуляцию позы тела спортсмена и системы тел: триатлонист – велосипед, гимнаст – снаряд, стрелок – оружие, гимнастка – предмет, всадник – конь, дискбол – снаряд, борец – соперник, гребец – каноэ, и др. Мы уверены, что для достижения цели спортсменам понадобилось проявление

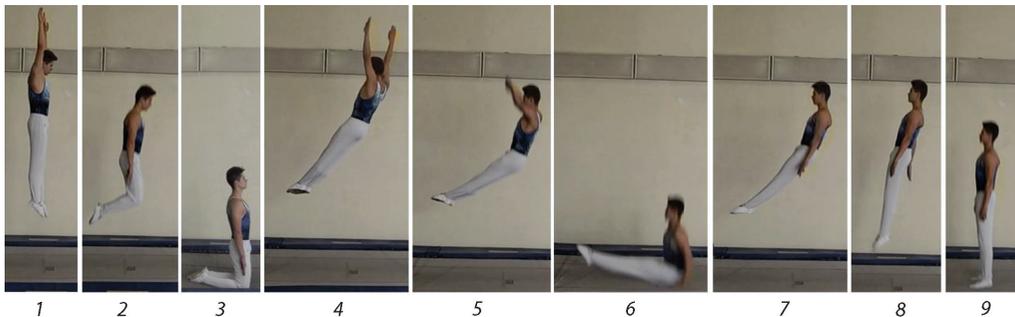


РИСУНОК 13 – Связка 1. Отпрыжка (кадр 1) – прыжок в стойку на коленях (кадры 2–3) – прыжок вверх с поворотом налево на 180° в сед (кадры 4–6) и приходом в остановку (кадры 7–9)
Рекомендации. При выполнении связки прыжки необходимо координировать движениями рук (на восходящей части траектории полета руки поднимаются вверх и на нисходящей опускаются вниз с акцентированным движением руки, в сторону которой выполняется поворот тела налево или направо). Обратить внимание на четкий поворот и четкий приход в сед, кисти на сетке, пальцами вперед. Связку повторить 2–4 раза с поворотом в обе стороны

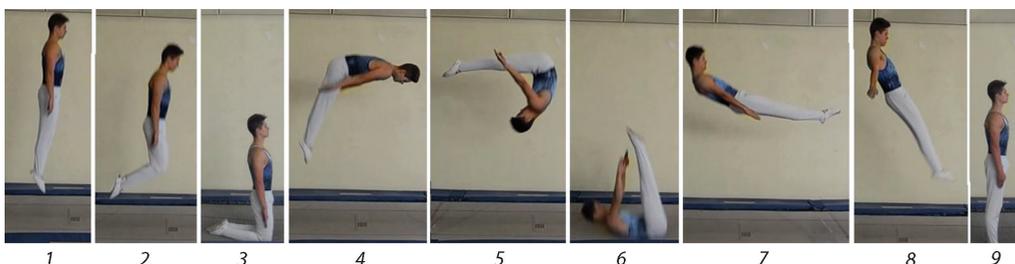


РИСУНОК 14 – Связка 2. Отпрыжка (кадр 1) – прыжок в стойку на коленях (кадр 2–3) – прыжок вперед – вверх в положение лежа на спине согнувшись, руки вперед (кадры 4–6) с приходом в остановку (кадры 7–9)
Рекомендации. Особенности техники выполнения данной связки заключаются в создании вращательного движения вперед, с округленной спиной, наклоненной головой на грудь и приходом на сетку всей площадью спины. Выполнить 2–3 раза, в трех-четырёх подходах

высоких функциональных возможностей вестибулярного анализатора, умение сокращать и расслаблять активно работающие мышцы, сохранять равновесие в ортоградном и перевернутом положениях тела, сохранять (изменять, словом, управлять) темпо-ритм движений – упражнений, демонстрировать необходимую координированность движений. Даже Николай Александрович Бернштейн, просмотрев в наши дни Олимпиаду-2016 в Рио, также подчеркнул бы важность развития и совершенствования сенсорных систем организма спортсмена, сформированных навыков их функционирования в зависимости от динамики возникающих и решаемых двигательных и психофизиологических задач.

Специалистам придется анализировать каждый конкретный случай неудач, возможно, придет понимание необходимости глобальной работы над развитием и совершенствованием сенсомоторной координации в структуре координационной тренировки в системе многолетнего спортивного совершенствования, о чем свидетельствуют работы отечественных и зарубежных авторов [5, 12, 17, 18, 24, 25, 31, 32]. Для этого ис-

пользуются программы упражнений с применением новых технических средств, что позволяет развивать и совершенствовать управление движениями в пространстве, статокINETическую и статодинамическую устойчивость; с использованием технических средств выполняются различные по структуре упражнения: повороты, скручивания тела, наклоны туловища вперед и назад, например, с опорой на фитбол, с другими предметами для создания упруго-жесткого, но пластичного мышечного корсета.

Исследования [1, 7, 14, 19, 26] показали, что при демонстрации тренировочных и соревновательных программ сенсомоторная координация слабо проявляется и недостаточно эффективно «работает» в двигательной, биомеханической, функциональной структурах выполняемых спортивных упражнений. Регистрируются технические ошибки в управлении движениями в пространстве, при приземлениях, при сохранении равновесия тела и системы тел, отмечается зажатость тела в движениях, требующих проявления пластики, быстрого сокращения и расслабления мышц, не до-

стигается резкость в движениях, бывают головокружения, нечетко контролируется рабочая осанка и др. На наш взгляд, наряду с реализацией устоявшихся учебных и соревновательных программ необходима индивидуальная работа со спортсменом, направленная на развитие и совершенствование сенсомоторной координации, на выявление (распознавание) приоритетных координационных способностей, которые бы отражали специфику вида спорта, чувство снаряда, партнера, соперника, воды, и, не смотря на динамику их показателей, были бы на строгом учете у спортсмена и тренера для использования.

Вместе с тем научно-методических материалов, обосновывающих использование упражнений прыжков на батуте для развития и совершенствования сенсомоторной координации спортсменов в структуре координационной тренировки в системе спортивной подготовки в разных видах спорта недостаточно. Нами разработана методика координационной тренировки, ведущим элементом которой является программа упражнений прыжков на батуте. Программа содержит три блока упражнений (элемен-

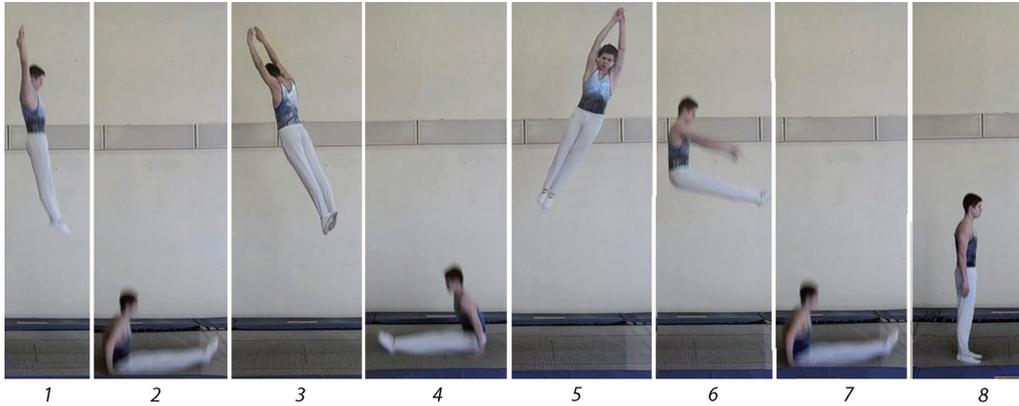


РИСУНОК 15 – **Связка 3.** Отпрыжка (кадр 1) – прыжок в сед (кадр 2) – прыжок вверх с поворотом налево на 180° в сед (кадры 3–4) – прыжок вверх с поворотом направо на 180° в сед (кадры 5–7) – приход в остановку (кадр 8)
Рекомендации. При выполнении поворотов (налево и направо) тело находится в выпрямленном положении с поднятыми вверх руками; выполнить четкий приход на сетку. Два повторения в одном подходе (два-три подхода)

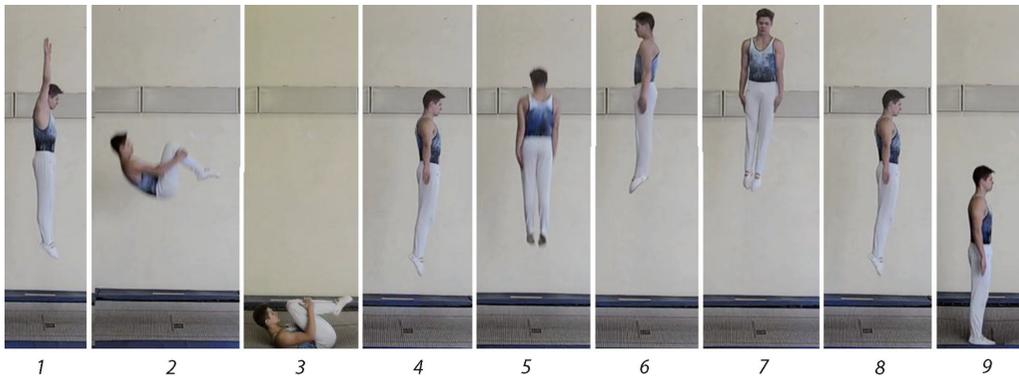


РИСУНОК 16 – **Связка 4.** Отпрыжка (кадр 1) – прыжок назад в положение лежа на спине в группировке (кадры 2–3) – прыжок вперед и отпрыжка с поворотом на 360° (кадры 4–8), приход в остановку (кадр 9). Два повторения в одном подходе
Рекомендации. Особенности техники выполнения данной связки, заключаются в создании вращательного движения назад, с акцентом прихода на спину в группировке на нижнюю часть поясницы. Поворот налево на 360° выполнять на восходящей части прыжка, сохраняя вертикальную осанку, с прижатыми руками к туловищу. Связку выполнить 2–4 раза, в двух-трех подходах, в обе стороны

тарные упражнения, базовые упражнения, связки элементарных и базовых упражнений); методические рекомендации; регламентацию, контроль и коррекцию процесса обучения и спортивной подготовки. При этом установлена высокая роль фактора «техника–координация» в двигательных действиях испытуемых спортсменов, т. е. уровень технических действий определяет успешность выполнения контрольных заданий (тестов). В свою очередь, сенсомоторная координация является основой технической подготовки и подготовленности. Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность использования упражнений прыжков на батуте для совершенствования координации движений.

Перспективы дальнейших исследований. Совершенствование методики

координационной тренировки занимающихся видами спорта со сложной координационной структурой движений на всех этапах многолетней спортивной подготовки.

Выводы

1. Зарегистрирован невысокий уровень сенсомоторной координации как основы технической подготовленности квалифицированных спортсменов, занимающихся видами спорта со сложной координационной структурой движений.

2. Разработанная и внедренная в учебный процесс практических занятий по гимнастике методика координационной тренировки квалифицированных спортсменов – студентов НУФВСУ – с использованием прыжковых упражнений на батуте, достоверно повысила уровень сенсомоторной координации. Она является основой

для технической подготовленности спортсменов и должна занять одно из приоритетных мест в системе спортивной тренировки.

3. Методика включает взаимосвязанные на основе фактора «техника–координация» элементы: уровень технической подготовленности спортсменов по индивидуальным показателям сенсомоторной координации; специфику вида спорта; программу упражнений прыжков на батуте, включающую три блока упражнений (элементарных, базовых, связок элементарных и базовых упражнений); методические и практические рекомендации; специальные и общедидактические принципы; методы обучения и методы спортивной тренировки; формы занятий; элементы регламентации, контроля и коррекции двигательных действий.

■ Литература

1. Аркаев Л. Я. Как готовить чемпионов / Л. Я. Аркаев, Н. Г. Сучилин // Физкультура и спорт, 2004. — 328 с.
2. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии / Н. А. Бернштейн // Физкультура и спорт, 1991. — 288с.
3. Болобан В. Н. Элементы теории и практики спортивной ориентации, отбора и комплектования групп в спортивной акробатике / В. Н. Болобан // Педагогика, психология та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2009. — № 2. — С. 21–31.
4. Болобан В. Н. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки / В. Н. Болобан // Наука в олимп. спорте, 2015. — № 2. — С. 73–80.
5. Борзов В. Ф. Подготовка легкоатлета — спринтера: стратегия, планирование, технологии / В. Ф. Борзов // Наука в олимп. спорте. — 2013. — № 4. — С. 71–82; 2014. — № 1. — С. 60–74.
6. Ботяев В. Исследование вариативности развития координационных способностей у спортсменов различных специализаций, возраста и квалификации / В. Ботяев // Наука в олимп. спорте, 2012. — № 1. — С. 68–73.
7. Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям. Биомеханика. Методология. Дидактика / Ю. К. Гавердовский — М.: Физкультура и спорт, 2007. — С. 53, 461.
8. Гавердовский Ю. К. Теория и методика спортивной тренировки: учеб. в 2 т. / Ю. К. Гавердовский // Совет. спорт, 2014. — Т. 1. — С. 69–149.
9. Гурфинкель В. С. Стабилизация положения тела — основная задача поздней регуляции / В. С. Гурфинкель, М. И. Липшиц, С. Мори, К. Е. Попов // Физиология человека, 1981. — Т. 7, № 3. — С. 400–410.
10. Данилов К. Упражнения на батуте / К. Данилов, Ю. Николаев. — М.: Физкультура и спорт, 1966. — 95 с.
11. Данилов К. Ю. Сложные прыжки на батуте / К. Ю. Данилов. — Физкультура и спорт, 1969. — 176 с.
12. Добрынская Н. Специальные упражнения в легкоатлетическом многоборье / Н. Добрынская // Наука в олимп. спорте. — 2014. — № 2. — С. 69–78; 2014. — № 3. — С. 88–91.
13. Дубовик В. А. Методология оценки состояния статокINETической системы: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / В. А. Дубовик. — СПб., 1996. — 37 с.
14. Литвиненко Ю. В. Статодинамическая устойчивость тела гимнастов высокой квалификации / Ю. В. Литвиненко, Е. Садовски, Т. Нижниковски, В. Н. Болобан // Педагогика, психология и мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту, 2015. — № 1. — С. 46–51.
15. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. — М.: ТБТ Дивизион, 2006. — С. 45–58.
16. Оцулок А. П. Методика обучения упражнениям спортивных видов гимнастики и прыжков на батуте с учетом феномена функциональной асимметрии: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. П. Оцулок. — К., 1984. — 23 с.
17. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2004. — 808 с.
18. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учеб. [для тренеров]: в 2 кн. / В. Н. Платонов. — К.: Олимп. лит., 2015. — Кн. 1. — 2015. — 680 с.; Кн. 2. — 2015. — 752 с.
19. Потоп В. Основы макрометодики обучения спортивным упражнениям (на материале женской спортивной гимнастики): монография / В. Потоп. — К.: Изд-во «Центр Учб. лит.». — 2015. — 338 с.
20. Садовски Е. Основы тренировки координационных способностей в восточных единоборствах / Е. Садовски. — Бiała Podlaska: ZWWF, 2003. — 384 с.
21. Терещенко И. А. Координационная тренировка специализирующихся по спортивным видам гимнастики / И. А. Терещенко, А. П. Оцулок, С. В. Круления и др. // Физ. воспитание студентов, 2015. — № 3. — С. 52–65.
22. Boloban W. Sensomotorna koordynacja jako czynnik ukierunkowanych dzialan ruchowych studentow w zajeciach praktycznych / W. Boloban, P. Kusmierczyk, M. Szyper // Pedagogika, psychologia та мед.-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2007. — № 7. — С. 160–168.
23. Hannaford Cr. Zmyslne ruchy ktore doskonalaja umysl / Cr. Hannaford. — Warszawa: WSIP, 1998. — S. 32–36.
24. Hoffman Jay R. NSCA's Guide to Program Design / Jay R. Hoffman // Human Kinetics, 2012. — 226 p.
25. Hrysomallis C. Relationship between statics and dynamic balance test among elite Australian footballers / C. Hrysomallis, P. McLaughlin, C. Goodman // J. Sci Med Sport, 2006. — Aug; 9(4). — P. 288–291.
26. Hrysomallis C. Relationship between Balance Ability, Training and Sports Injury Risk / C. Hrysomallis // Sports Med., 2007. — 37 (6). — P. 547–556.
27. Maas V. F. Uczenie sie przez zmysly / V. F. Maas. — Warszawa: WSIP, 1998. — S. 15–60.
28. Niżnikowski T. Efektywność uczenia się złożonych czynności ruchowych a rodzaj informacji zwrotnej: Monografie i Opracowania nr.18 / T. Niżnikowski. — Бiała Podlaska: WWFIS, 2013. — 156 s.
29. Petriński W. Uczenie się ruchów. Teoria Bernsteina / W. Petriński // Współczesne teorie uczenia się ruchów i sterowania z nimi przez człowieka. — Katowice: Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa im. Wojciecha Korfańtego, 2008. — S. 195–202.
30. Raczek J. Antropomotoryka / J. Raczek. — Warszawa: PZWL, 2010. — 337 s.
31. Sadowski J. Koordynacyjne zdolności motoryczne i umiejętności techniczne koszykarzy / J. Sadowski, P. Wołosz, J. Zieliński // Бiała Podlaska: WWFIS, 2012. — 170 s.
32. Sarabon N. Balance and Stability Training / N. Sarabon // NSCA's Guide to Program Design. Editor Jay R. Hoffman. Human Kinetics, 2012. — P. 185–212.
33. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://freshlper/dvizhenie-i-sport/luc1>

■ References

1. Arkayev LY, Suchilin NG. How to prepare champions. Moscow: Fizkultura i sport; 2004. 328 p.
2. Bernstein NA. On agility and its development. Moscow: Fizkultura i sport; 1991. 288 p.
3. Boloban VN. Elements of theory and practice of sports orientation, selection and staffing groups in sports acrobatics. Pedahohika, psykhohohiia та medyko-bioloichni problemy fiz. vykhovannia i sportu. 2009;2:21–31.
4. Boloban VN. Sensorimotor coordination as the basis of technical preparation. Nauka v Olimpiyskom sporте. 2015;2:73–80.
5. Borzov VF. Preparation of sprinter: strategy, planning, technologies. Nauka v Olimpiyskom sporте. 2013;4:71–82; 2014;1:60–74.
6. Botyayev V. The study of variability of development of coordination abilities of the athletes of various specializations, age and qualifications. Nauka v Olimpiyskom sporте. 2012; 1:68–73.
7. Gaverdovsky YK. Teaching sports. Moscow: Fizkultura i sport; 2007. P. 53, 461.
8. Gaverdovsky YK. Theory and methods of sports training: textbook in 2 v. Vol. 1. Moscow: Sov. Sport; 2014. P. 69–149.
9. Gurfinkel VS, Lipshits MI, Mori S, Popov KE. Stabilization of body position — the main task of posture regulation. Fiziologiya cheloveka. 1981;7(3):400–10.
10. Danilov KY, Nikolayev Y. Trampoline exercises. Moscow: Fizkultura i sport; 1966. 95 p.
11. Danilov KY. Complex trampoline jumps. Moscow: Fizkultura i sport; 1969. 176 p.
12. Dobrynskaya N. Special exercises in track and field all-around. Nauka v Olimpiyskom sporте. 2014;2:69–78; 2014;3:88–91.
13. Dubovik VA. Methodology of assessment of statokinetic system state [abstract]. Saint Petersburg; 1996. 37 p.
14. Litvinenko YV, Sadowski E, Niznikowski T, Boloban VN. Statodynamic stability of elite gymnasts. Pedahohika, psykhohohiia та medyko-bioloichni problemy fiz. vykhovannia i sportu. 2015;1:46–51.
15. Lyakh VI. Coordination capacities: diagnostics and development. Moscow: TVT Divizion; 2006. P. 45–58.
16. Otsupok AP. Methods of exercise training in sports events of gymnastics and trampoline jumps with account for functional asymmetry phenomenon [abstract]. Kiev; 1984. 23 p.
17. Platonov VN. System of athletes' preparation in the Olympic sport. General theory and its practical applications: textbook for coaches. In 2 books. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2004. 808 p.
18. Platonov VN. General theory and its practical applications: textbook for coaches. In 2 books. Kiev: Olimpiyskaya literatura; 2015. Book 1. 680 p.; 2015. Book 2. 752 p.
19. Potop V. Bases of macromethodics of teaching sports exercises (female artistic gymnastics): monograph. Kiev: Izd. «Tsentr Uchebnoy literatury»; 2015. 338 p.
20. Sadowski E. Assessment of training coordination capacities in Eastern martial arts. Бiała Podlaska: ZWWF; 2003. 384 p.
21. Tereshchenko IA, Otsupok AP, Krupenya SV, et al. Coordination training of those specialized in sports events of gymnastics. Fiz. vospitaniye studentov. 2015;3:52–65.
22. Boloban W, Kusmierczyk P, Szyper M. Sensomotorna koordynacja jako czynnik ukierunkowanych dzialan ruchowych studentow w zajeciach praktycznych. Pedahohika, psykhohohiia та medyko-bioloichni problemy fiz. vykhovannia i sportu. 2007;7:160–8.
23. Hannaford Cr. Zmyslne ruchy ktore doskonalaja umysl. Warszawa: WSIP; 1998. S. 32–6.
24. Hoffman JR. NSCA's Guide to Program Design. Human Kinetics; 2012. 226 p.
25. Hrysomallis C, McLaughlin P, Goodman C. Relationship between statics and dynamic balance test among elite Australian footballers. J Sci Med Sport. 2006 Aug;9(4):288–91.
26. Hrysomallis C. Relationship between balance ability, training and sports injury risk. Sports Med. 2007;37(6):547–56.
27. Maas VF. Uczenie sie przez zmysly. Warszawa: WSIP; 1998. S. 15–60.
28. Niżnikowski T. Efektywność uczenia się złożonych czynności ruchowych a rodzaj informacji zwrotnej: Monografie i Opracowania nr.18. Бiała Podlaska: WWFIS; 2013. 156 s.
29. Petriński W. Uczenie się ruchów. Teoria Bernsteina. Współczesne teorie uczenia się ruchów i sterowania nimi przez człowieka. Katowice: Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa im. Wojciecha Korfańtego; 2008. S. 195–202.
30. Raczek J. Antropomotoryka. Warszawa: PZWL; 2010. 337 s.
31. Sadowski J, Wołosz P, Zieliński J. Koordynacyjne zdolności motoryczne i umiejętności techniczne koszykarzy. Бiała Podlaska: WWFIS; 2012. 170 s.
32. Hoffman JR, editor. NSCA's Guide to Program Design. Human Kinetics; 2012. Sarabon N. Balance and Stability Training. P. 185–212.
33. [Internet]. — Available from: <http://freshlper/dvizhenie-i-sport/luc1>

ВРУЧЕНИЕ ДИПЛОМА ПОЧЕТНОГО ДОКТОРА



29 ноября 2016 года на заседании Сената по случаю празднования Дня Академии физического воспитания Юзефа Пилсудского в Варшаве ректор профессор Анджей Масталез вручил доктору педагогических наук, профессору Национального университета физического воспитания и спорта Украины Виктору Николаевичу Болобану диплом почетного доктора (Doktor Honoris Causa) Академии физического воспитания Юзефа Пилсудского в Варшаве за весомый вклад в развитие теории и методики физического воспитания и спортивной подготовки студенческой молодежи, подготовку научно-педагогических кадров.

На церемонии вручения диплома В. Н. Болобан выступил с Актовой речью на польском языке на тему: «Равновесие тела спортсмена: теория и практика», содержание которой было признано Сенатом новаторским.

Более сорока лет В. Н. Болобан разрабатывает научное направление, связанное с исследованием биомеханических и дидактических технологий повышения спортивно-технического мастерства занимающихся видами спорта со сложной координационной структурой движений. Он является автором 275 научных работ, среди которых монографии последних лет: «Регуляция позы тела спортсмена» (2013), «Макрометодика обучения спортивным упражнениям» (2014).

Опыт и знания ученого ценят специалисты многих стран, в частности Беларуси, Болгарии, Венгрии, Греции, Дании, Индии, Италии, Китая, Польши, России, Румынии, США, Франции и др., где он выступал с докладами на научных конгрессах и конференциях. Следует отметить, что Виктор Николаевич с 2000 по 2008 г. работал профессором кафедры индивидуальных видов спорта факультета физического воспитания и спорта в Белой Подляске Академии физического воспитания Юзефа Пилсудского в Варшаве (Польша), а с 2008 по 2010 г. – профессором кафедры гимнастики Института спорта Академии физического воспитания Юзефа Пилсудского в Варшаве (Польша).

Редактор – Вікторія Зубаток
Комп'ютерне верстання – Алла Коркішко
Коректор – Любов Дименко

Формат 60 × 90/16, Папір крейдяний. Гарнітура Myriad Pro. Друк цифровий. Ум. друк. арк. 11,16. Наклад 180 прим.

Видавництво Національного університету фізичного виховання і спорту України «Олімпійська література». Україна, 03150, Київ-150, вул. Фізкультури, 1
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців: серія ДК № 4763 від 26.08.2014 р.

Усі права захищено.
Це видання, а також частина його не можуть бути відтворені без письмового дозволу видавця.
Посилання на журнал при цьому обов'язкове. Відповідальність за достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв та інших відомостей несуть автори публікацій. За зміст інформаційних публікацій відповідає автор.