



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ПГУ
ФК
СИТ

Поволжский государственный
университет физической культуры,
спорта и туризма

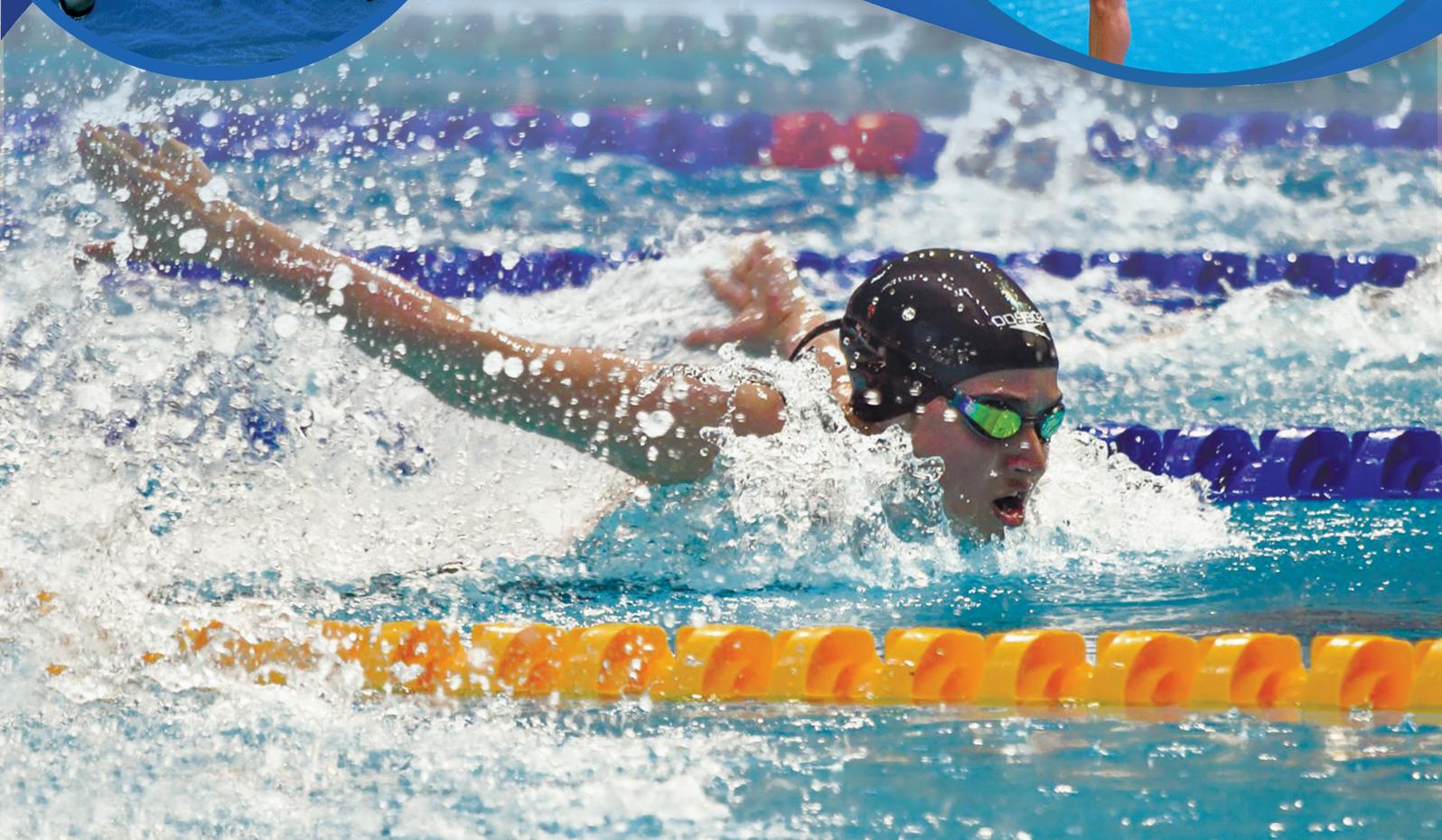


кубок ректора
ПГУФКСИТ



Состояние, проблемы и пути совершенствования спортивной и оздоровительной тренировки в водных видах спорта

Материалы I Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием
Казань, 24 июня 2022 года



УДК 796.015.28

РАСКРЫТИЕ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ БИОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЙ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ (БОССТ)

Алтынцева А.Г., преподаватель кафедры ТуМЛАиГВС

Алтынцев В.В., студент

Поволжский государственный университет

физической культуры, спорта и туризма

Казань, Россия

Аннотация. В статье представлен подробный теоретический анализ биологически обоснованной системы спортивной тренировки (БОССТ). Раскрыто понятие адаптация, рассмотрены адаптационные механизмы мышечной адаптации, закономерности развития адаптации у спортсменов. Приведен анализ внедрения концепции БОССТ в практике спорта.

Ключевые слова: БОССТ, спортивная тренировка, адаптация, адаптационные механизмы, спорт.

Актуальность. Определение адаптационных механизмов мышечной адаптации началось еще в 1971 году профессором медицинских наук Ю.П. Сергеевым. Основу для разработки концепции составили изучения физиологии млекопитающих с учетом методов оптимального дозирования нагрузки. Концепция БОССТ базируется на использовании механизмов мышечной адаптации к высокоинтенсивной специальной работе. В настоящий момент в практике спорта БОССТ находит широкое применение и является одним из актуальных направлений при построении тренировочного процесса.

Цель исследования. Теоретически обосновать адаптационные механизмы биологически обоснованной системы спортивной тренировки (БОССТ).

Методы исследования. В исследовании использовались теоретические методы исследования: анализ литературных источников, систематизация, классификация, анализ и синтез, обобщение.

Результаты исследования и их обсуждение. Адаптация является приспособительным процессом. Она позволяет достигнуть адекватного требованиям раздражителя уровня возможностей функциональных систем.

При разборе термина «адаптация» изначально следует обратиться к понятию «стресс». Основоположником теории стресса является канадский физиолог Ганс Селье. Селье установил, что при действии стрессового раздражителя на организм возникают два вида реакций. При долгом и систематическом воздействии возбудителя проявляется стресс-синдром – истощение, оно является заключительной фазой. При воздействии раздражителя, не превышающего приспособительные резервы организма, происходит мобилизация и перераспределение ресурсов организма. Такая реакция называется специфической адаптацией и на ее основе формируется спортивная адаптация [2].

Одной из особенностей адаптации в спорте является, то, что спортсмену для повышения результат всегда необходимо приспособливаться к новым

условиям, и делать адаптационные скачки. Спортсмен проходит адаптационные ступени. На заключительном этапе многолетней подготовки спортсмен может сохранять достижения на максимально доступном уровне, так как у него уже произошел высочайший уровень приспособления организма, в ответ на разнообразные раздражители. Но и этот уровень будет утрачен, если прекратить поддерживающие нагрузки.

Учение о закономерностях развития адаптации у спортсменов рассматривал российский физиолог А.П. Анохин, в своих трудах он опирался на знания о доминанте, описанных А.А. Ухтомским. Ухтомский выявил преобладающий на конкретный период времени в ЦНС очаг возбуждения, который создает латентную готовность организма спортсмена к определенной деятельности при торможении одновременно действующих рефлекторных актов. Доминантная система отличается от представлений об анатомо-физиологических системах. Под ней понимается весь комплекс нейрогуморальных и исполнительных компонентов. Эти компоненты принадлежат к различным анатомо-физиологическим системам и объединены в полно связную систему, обеспечивающую конкретный поведенческий акт [1, 3].

Для того чтобы определить механизмы мышечной адаптации, в 1971 году специалисты лаборатории ВНИИФК проводили исследования увеличения работоспособности крыс. Для этого изучали ферментативную активность и субклеточные изменения в печени, сердечных и скелетных мышцах, при выполнении упражнения до утомления и отслеживая восстановление. Результатом эксперимента стало выявление биологической закономерности при переходе организма на следующий уровень специфической адаптации к мышечной работе. Это открытие помогло выделить пять фаз: остаточного утомления, повышенной работоспособности, пониженной работоспособности, стабилизации работоспособности и нового уровня работоспособности [4, 5].

При смене фаз происходит перестройка на основании учащения физиологической регенерации субклеточных структур, которая сопровождается биоэнергетическими сдвигами в органах. Адаптационные механизмы запускаются под воздействием изменений, они проявляются в период утомления. Физическая работа вызывает реконструктивные процессы, они и переводят организм на новый уровень адаптации.

На основании этих наблюдений ученые сформировали концепцию БОССТ. Основа концепции в том, что управление тренировочным процессом происходит при чередовании единовременной профильной нагрузки до утомления. Затем следует период полного отдыха, и включение нагрузок таких же что и развивающая работа, но уже меньших по объему. Фаза высокой работоспособности, представляет собой переходящее состояние, в ней адаптационные сдвиги не завершаются. Их необходимо поддерживать физической нагрузкой, в противном случае, они утратятся через три дня и произойдет процесс дезадаптации.

При работе по модели БОССТ очень важно с помощью биомеханических анализов крови и анализа готовности к работе нервно-мышечного аппарата определить эту фазу окончательного восстановления организма после такой

предельной работы. Именно в этой устойчивой фазе (суперкомпенсации) можно приступать к дальнейшим тренировкам по данной системе [4].

В 1976 году, как упоминалось ранее, проводился эксперимент с гребцами-академистами. Хотя результаты были получены положительные, работа по внедрению метода в практику не получила широкой огласки и осталась незавершенной. Причиной этому, по словам Ю.П. Сергеева, стала несоответствующая материально-техническая база, трудности в условиях проведения эксперимента и возникающие сложности с определением состава спортсменов, а также тренеров, причастных к этому исследованию. С целью преодоления упомянутых проблем в 1977 году ЦСК ВМФ и ВНИИФК заключили договор, утвержденный командованием ВМФ и управлением Спорткомитета СССР. После чего было принято решение собрать экспериментальную группу из юношей 18-20 лет, которые не являлись спортсменами и не занимались спортом систематически, но по антропометрическим данным были предрасположены к занятиям академической греблей. Отбирались высокие юноши, с нормальными весоростовыми показателями и с высоким начальным уровнем работоспособности, а также с хорошими показателями предельной мощности аэробной работы. Учитывались также состав скелетно-мышечных волокон, гибкие адаптационные возможности и личностные качества спортсменов.

Была проведена работа по адаптации концепции БОССТ к специфике академической гребли, определены преимущественно действенные переводные и удерживающие нагрузки. Целью данного эксперимента была подготовка квалифицированных гребцов из числа «неподготовленных» спортсменов. Параллельно этому изучались важнейшие теоретические и практические вопросы, такие как: достижение максимального генетически детерминированного уровня развития физических качеств, воздействие применения концепции на состав скелетно-мышечных волокон, на функциональные возможности сердца, а также психологическая сторона вопроса (влияние метода на морально-волевые качества спортсменов).

После проведения отбора, ученые приступили к экспериментальной работе. Они определили три тренировочных этапа по 14-16 дней. По завершению тренировочной программы произошел значительный прирост результатов определяющих специфическую работоспособность гребцов. Полученные данные соответствовали результатам спортсменов, входящих в сборную команду страны. После чего в экспериментальную группу включили дополнительно многообещающих юношей и составили команду восьмерки. Но спустя несколько месяцев эксперимент был остановлен, так как тренер, работающий со спортсменами, отказался от услуг научной команды эксперимента, аргументировав тем, что подобранные ребята уникальны по своим данным и необходимо тренировать их по плану сборной страны для удержания уже полученного результата. Тренер, получив согласие руководителей, увеличил объем работы, проводил тренировки два и три раза в день, проводил ОФП с большими весами и включал кроссы. В результате чего через 2,5 месяца гребцы вернулись к начальным показателям по результатам

специальной работоспособности и аэробному энергообеспечению. И смогли выйти на прежний уровень показателей физической работоспособности, полученный при эксперименте, только через год такой работы. Это стало ярким показателем эффективности применения системы БОССТ.

В том же году концепция БОССТ применялась 4,5 месяца в подготовке юниоров уровня КМС и МС к соревнованиям. С участием тренера И.Н. Сергеева была подготовлена команда двойки с рулевым. Экипаж успешно выступал на соревнованиях и стал призером Кубка Вооруженных Сил СССР в 1978 году. Также как и в прошлом эксперименте, произошли значительные улучшения в показателях специальной работоспособности. Приверженцы классических методов тренировки подвергли метод профессора Ю.П. Сергеева сомнению, однако специалисты развеяли все их сомнения опытным путем. Также Ю.П. Сергеев получили данные, доказывающие вероятность роста специальной работоспособности не только у молодых спортсменов, до этого не занимавшихся академической греблей, но и у высококвалифицированных спортсменов даже после первой же тренировочной ступени по модели БОССТ.

В конце 1978 года интерес к методу БОССТ проявили заслуженный тренер СССР И.Н. Поляков и заслуженный мастер спорта СССР В.А. Родимушкин. Именно по их инициативе была сформирована экспериментальная группа спортсменов из восьми человек уровня КМС и МС, которые не смогли отобраться в сборную команду страны. Стаж занятий академической греблей у их подопечных составлял от 4-х до 5-ти лет.

Через 4 месяца у гребцов выявили значительные сдвиги в показателях специальной работоспособности, также увеличилась силовая выносливость и техника гребли. Итогом совместной работы специалистов в короткий срок была подготовлена профессиональная команда спортсменов, которая смогла завоевать золото на VII летней Спартакиаде народов СССР и чемпионате СССР 1979 года. К сожалению, на этой положительной ноте данные по масштабному эксперименту применения модели БОССТ заканчиваются.

Заключение. В настоящий момент в практике спорта применение БОССТ имеет свое место, но все основные положения были раскрыты более 50 лет назад. Между тем в работе Н.Г. Каленниковой (2004) упоминается БОССТ в тренировочном процессе пауэрлифтеров. В работе Ю.А. Кретьева (2010) есть ссылки к концепции БОССТ в тренировочном процессе баскетболистов. Он делает вывод, о том, что применение высокоинтенсивных средств в соответствии с БОССТ позволило за короткое время улучшить специальную выносливость баскетболистов на 7,8%. Таким образом, в обоих случаях наблюдается прирост результатов спортсменов.

Отличие метода в том, что он оптимизирован под совершенствование физических качеств, а не под концентрацию на задачах. В дальнейшем этот эффект прослеживался в работах В.Б. Иссурина в «Блоковой периодизации», но первоисточником остается идея Ю.П. Сергеева.

Список литературы

1. Агеев, Ш. К. Современные аспекты подготовки элитных спортсменов в гребном спорте / Ш. К. Агеев. – Санкт-Петербург, ВЛАФ, 2020. – 99 с. – ISBN 978-5-9500178-0-3. – Текст: непосредственный.
2. Андрианов, В. П. Оценка мобилизации функциональных резервов организма при тестировании работоспособности с помощью нагрузочной пробы по замкнутому циклу / В. П. Андрианов, Д. Н. Давиденко, Н. К. Лесной, Г. М. Яковлев. – Текст: непосредственный // Системные механизмы и управление специальной работоспособностью спортсменов. – 1984. – №3. – С. 36-44.
3. Берсенев, Е. Ю. Вегетативная регуляция сердечного ритма на разных этапах спортивной подготовки / Е. Ю. Берсенев // Вариабельность сердечного ритма: Теоретические аспекты и практическое применение: Сб.тез. докл. IV всерос. симп. С международным участием, посв. юбилею засл. деятеля науки РФ, проф. Р. М. Баевского. – Ижевск, 2008. – С.45-47.
4. Сергеев, Ю. П. О некоторых теоретических разработках и опыте внедрения в спортивную практику достижений биологической науки / Ю. П. Сергеев. – Текст: непосредственный // Научный спортивный вестник. – 1980. – №5. – С. 14-20.
5. eLibrary.Ru: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46279135> (дата обращения 12.05.2022). – Режим доступа: для зарегистр. пользователей. – Текст: электронный.

СОДЕРЖАНИЕ

Алтынцева А.Г., Алтынцев В.В. РАСКРЫТИЕ АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ БИОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЙ СИСТЕМЫ СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ (БОССТ)	3
Амплеева В.В., Мухарамова М.А. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ НАЧАЛЬНОМУ ПЛАВАНИЮ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	8
Аришин А.В. ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ИЗБРАННОГО ВИДА СПОРТА» – ПЛАВАНИЕ	11
Баклакова М.В. ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ В ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ	15
Бильданова Ф.Ю., Махнев М.О. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ РАННЕГО ПЛАВАНИЯ	19
Васильева И.А., Васильев Р., Арсланов Р.Ф. ПЛОСКОСТОПИЕ В ПЛАВАНИИ	22
Васильева И.А., Гайнеттинов Б.Р., Васильев Р. ПРОЯВЛЕНИЕ ЭМПАТИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРЕНЕРА ПО ПЛАВАНИЮ	25
Гильмутдинова Р.И., Федотова Д.Э. ПЛАВАНИЕ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ	30
Григорьева В.Е. ВЛИЯНИЕ ХОРЕОГРАФИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ АДАПТИВНЫМ СИНХРОННЫМ ПЛАВАНИЕМ.....	34
Дрожецкий Д.А. ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ НА ВЗРЫВНУЮ СКОРОСТЬ С ПЛОВЦАМИ СПРИНТЕРАМИ	37
Дрожецкий Д.А., Михайловская А.Р. МЕТОДИКА ПРИКЛАДНОГО АНАЛИЗА ВНУТРИЦИКЛОВОЙ СКОРОСТИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ БЛИЖНЕГО РЕЗЕРВА СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ ПО ПЛАВАНИЮ	40
Ефремова Е.В., Лех Я.А. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ В СИНХРОННОМ ПЛАВАНИИ ДЕВУШЕК ВОЗРАСТНОЙ КАТЕГОРИИ 15 ЛЕТ В СОЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	47
Золотова Е.А., Лех Я.А., Барабанова В.Б. К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ГИБКОСТИ СИНХРОНИСТОК 13-15 ЛЕТ	50
Золотов В.Н., Михайлов П.Н., Камешков Л.А. ПОДГОТОВКА СПОРТИВНЫХ СУДЕЙ ПО ПЛАВАНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН.....	55
Ивченко Е.В., Архиповская А.А., Белоусова И.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОК ВЫСШЕГО СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА В СИНХРОННОМ ПЛАВАНИИ	57
Калабин О.В., Литвин Ф.Б., Васильева И.А., Злобина И.А. ВЕГЕТАТИВНАЯ РЕАКТИВНОСТЬ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ КЛИНООРТОСТАТИЧЕСКОЙ ПРОБЕ У ПЛОВЦОВ.....	63
Кислякова А.В., Золотова Е.А. ОБУЧЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЮ «ВЕРТИКАЛЬ» СИНХРОНИСТОВ 8-9 ЛЕТ.....	67