

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра теоретических основ
физического воспитания

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВЫ В АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА
ЮНЫХ ПЛОВЦОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 3 курса 332 группы

Направление подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

Профиль подготовки «Физическая культура»

Института физической культуры и спорта

Кузнецовой Александры Владимировны

Научный руководитель
к.пед.н., доцент

подпись, дата

О.В. Ларина

Зав. кафедрой
к.м.н., доцент

подпись, дата

Т.А. Беспалова

Саратов 2023

Введение. Изучение адаптационных возможностей организма юных пловцов с целью повышения спортивного мастерства является актуальной проблемой спортивной тренировки. Достижение предельно возможных спортивных результатов является целью спортивной тренировки и обеспечивается оптимальным для данного спортсмена уровнем физической подготовленности, достаточным уровнем функциональных возможностей.

Текущие функциональные возможности организма пловцов к эффективному выполнению физических упражнений в условиях тренировок и соревнований определяют работоспособность их организма.

Современное плавание характеризуется интенсификацией тренировочных и соревновательных нагрузок. Поэтому повышение функциональной подготовленности пловцов в настоящее время является одной из актуальных проблем. При этом предварительная оценка функциональной подготовленности и ее постоянный мониторинг позволяют определить способность юных спортсменов показывать высокие соревновательные результаты.

Объект исследования – тренировочный процесс мальчиков 10-12 лет, занимающихся спортивным плаванием.

Предмет исследования – показатели максимального потребления кислорода, функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, физической подготовленности мальчиков 10-12 лет, занимающихся спортивным плаванием.

В связи с этим, **целью работы** явилось изучение функциональных резервов юных пловцов как критерия адаптации их организма к выполнению физических нагрузок.

Гипотеза исследования – предполагалось, что предполагалось, что функциональные резервы ведущих систем организма юных пловцов являются важнейшим индикатором приспособительных реакций организма на физические нагрузки, интегральная оценка которых позволит выявить сильные и слабые стороны физической подготовленности, а также поможет

разработать для спортсменов них соответствующие тренировочные программы.

Для достижения поставленной цели в ходе исследования решались следующие задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме физической и функциональной подготовленности детей и подростков, занимающихся спортивным плаванием.

2. Оценить уровень функциональных резервов пловцов 10-12 лет на основании относительной величины максимального потребления кислорода в степ-тесте.

3. Провести диагностику функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма пловцов 10-12 лет с учетом их функциональных резервов.

4. Сравнить показатели общей и специальной физической подготовленности пловцов 10-12 лет с учетом их функциональных резервов.

5. Исследовать динамику функциональной и физической подготовленности пловцов 10-12 лет в тренировочном цикле.

Методологические основы и методы исследования определялись, исходя из цели и задач работы: анализ научно-методических литературных источников, организация экспериментальной работы, статистическая обработка результатов исследования.

Комплексная оценка резервных возможностей организма пловцов 10-12 лет осуществлялась в естественных условиях тренировочного процесса:

1) по относительной величине МПК в степ-тесте с последующим распределением на группы;

2) на основании параметров функционального состояния сердечно-сосудистой системы: частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (систолического, диастолического и пульсового – САД, ДАД, ПД);

3) на основании интегральных индексов сердечно-сосудистой системы: коэффициента выносливости (КВ), адаптационного потенциала (АП), индекса Робинсона или «двойного произведения» ЧСС и САД);

В качестве физической нагрузки применяли степ-теста (восхождение на ступень высотой 30 см в темпе 20 циклов в минуту). Общее время выполнения физической нагрузки пловцами составляло 4 минуты. Показатели ЧСС, АД, АП, КВ определяли в состоянии покоя и в начале 5 минуты после выполнения физической нагрузки.

4) на основании параметров функционального состояния дыхательной системы: частоты дыхания (ЧД), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), времени задержки дыхания в пробах Штанге (на вдохе) и Генчи (на выдохе).

Оценка эффективности адаптации организма пловцов к выполнению физических нагрузок осуществлялась по результатам сдачи контрольных нормативов в тестовых упражнениях на общую физическую подготовленность «Челночный бег «3x10 м», «Прыжок в длину с места», «Бросок набивного мяча весом 1 кг», «Выкрут прямых рук вперед-назад» (ширина хвата), см», а также на специальную физическую и плавательную подготовленность «50 м баттерфляй», «50 м брасс», «100 м кроль на груди», «100 м кроль на спине».

Исследования проводили в 2 этапа. На 1 этапе (сентябрь 2021 года) осуществлялись фоновые исследования функциональных резервов пловцов 10-12 лет. На 2 этапе (май 2022 года) исследовали динамику функциональных резервов пловцов 10-12 лет в ходе тренировочного процесса.

Все результаты исследований были подвергнуты статистической обработке по критерию Стьюдента. Определяли среднюю арифметическую (M), ошибку средней (m) и показатель существенной разницы (T). Достоверность различий (p) определяли по таблице на основании величин T и числа наблюдений (n). О достоверности различий судили при $p < 0,05$.

Исследования проводились с сентября 2021 по май 2022 года на базе ГБУ ДО СО «Спортивная школа олимпийского резерва по водным видам

спорта» г. Саратова, в котором приняли участие 20 мальчиков в возрасте 10-12 лет, занимающихся спортивным плаванием. Тренировочные занятия проходили 6 раз в неделю по 1,5 часа.

Теоретическая значимость работы: полученные результаты дополняют представления о проблеме физической и функциональной подготовленности детей и подростков, занимающихся спортивным плаванием.

Практическая значимость результатов проведенного исследования заключается в обосновании занятий спортивным плаванием в повышении резервов организма подростков.

Структура и объем магистерской работы. Магистерская работа состоит из введения, двух глав «Теоретические основы физической и функциональной подготовленности детей и подростков, занимающихся спортивным плаванием» и «Исследование резервных возможностей сердечно-сосудистой системы юных пловцов в процессе адаптации к физическим нагрузкам», заключения и списка литературы, включающего 62 источника. Текст магистерской работы изложен на 60 страницах, содержит 16 таблиц и 13 рисунков.

Теоретические основы физической и функциональной подготовленности детей и подростков, занимающихся спортивным плаванием. Воспитание здорового, подрастающего поколения является одной из важнейших задач общества. Школьный возраст считается одним из наиболее важных периодов в формировании личности человека. В этом возрастном периоде закладывается и укрепляется фундамент здоровья и развития физических качеств, необходимых при различных формах двигательной активности, что создает предпосылки для активного и направленного формирования и развития психических функций и интеллектуальных способностей ребенка. Поэтому важным приоритетным направлением в школьном воспитании является повышение уровня здоровья детей, формирования у них навыков здорового образа жизни.

Регулярные занятия циклическими видами спорта являются наиболее значимым фактором физического развития и повышения адаптивных возможностей организма. Умеренные и посильные циклические упражнения являются хорошим стимулятором гармоничного развития детского организма, служат эффективным средством закаливания и профилактики сердечно-сосудистых и простудных заболеваний, а также нарушений опорно-двигательного аппарата.

Плавание – один из самых популярных циклических видов спорта, который заключается в преодолении вплавь за наименьшее время различных дистанций. Популярность плавания обусловлена исключительно высоким оздоровительным и общеразвивающим воздействием занятий разными видами плавания на организм человека, обширной программой соревнований по плаванию на олимпийских играх, чемпионатах мира и других крупнейших соревнованиях.

Плавание является уникальным видом физических упражнений и наиболее массовым видом спорта. Специфическая особенность плавания связана с двигательной активностью в водной среде, чем объясняется его гигиенически-оздоровительная, прикладная и спортивная ценность.

Трудно переоценить значение плавания как одного из популярных и массовых видов спорта для школьников и учащейся молодежи. Вместе с тем сегодня на первый план выходит проблема состояния здоровья обучающихся. Поэтому оздоровительная и гигиеническая роль занятий в воде привлекает к себе внимание все большее число специалистов в области оздоровительной и адаптивной физической культуры.

Плавание как вид спортивной деятельности характеризуется системой специальной подготовки и участием в соревнованиях, которые проходят по определенным правилам. Общеизвестно, что плавание является основой многих видов спорта.

Вид плавания – одно из направлений активной физической деятельности человека в воде. Каждый из видов плавания характеризуется особыми

движениями или способами передвижения в водной среде, а способ передвижения в воде определяет технику плавания.

По скорости самым быстрым является кроль на груди, затем баттерфляй, кроль на спине и брасс.

Кроль на груди применяется на соревнованиях при плавании на всех дистанциях вольным стилем. Вольный стиль означает, что пловцу разрешается плыть любыми способами, произвольно меняя их на дистанции.

Плавание имеет некоторые свои уникальные особенности в отличие от других упражнений физических:

- человек находится во взвешенном состоянии и не имеет твердой опоры, тем самым выполняя движения в условиях водной среды. Развитие двигательных возможностей происходит за счет именно плавания, благодаря положению тела. Многие части тела в условиях водной среды за счет увеличения подвижности и способствует развитию отдельных органов и систем организма;
- в воде человек чувствует себя относительно невесомым. Это достигается путем уравнивания подъемной силы веса человека. Опорная система не только разгружается при невесомости, но и способствует физическому развитию;
- при выполнении упражнений, положение тела характеризуется горизонтальным положением. Во время таких упражнений, внутренние органы облегчают себя работу.

Важно отметить, что перечисленные особенности играют немаловажную роль в укреплении и физическом воспитании не только детей, но и подростков.

Основные задачи обучения плаванию и специально организованных занятий по плаванию:

- прикладная;
- оздоровительная;
- развивающая;

- воспитательная;
- образовательно-познавательная.

Физиологические резервы организма – это выработанная в процессе эволюции адаптационная и компенсаторная способность органа, системы и организма в целом усиливать во много раз интенсивность своей деятельности по сравнению с состоянием относительного покоя. Морфофункциональной основой физиологических резервов являются органы, системы организма и механизмы их регуляции, обеспечивающие переработку информации, поддержание гомеостаза и координацию двигательных и вегетативных актов.

Проблема функциональных резервов тесно взаимосвязана с надежностью физиологических функций, которая является качеством, гарантирующим сохранность физиологических процессов при различных нарушающих функцию воздействиях. Надежность физиологических функций обеспечивается целым рядом анатомических, структурных и функциональных возможностей организма.

Тренировочный процесс является основой подготовки в плавании.

Цель спортивной тренировки заключается в реализации максимальных возможностей физического, духовного, нравственного потенциала личности спортсмена. Любой тренировочный процесс строится на общепедагогических и специфических принципах обучения. К ним относится принцип постепенности, последовательности, систематичности, динамичности.

Многолетняя подготовка пловцов состоит из следующих этапов:

1. Предварительная спортивная подготовка. Этап начальной подготовки (НП);
2. Базовая подготовка (начальная и углубленная специализация). Учебно-тренировочный этап (УТ);
3. Этап спортивного совершенствования (СС);
4. Этап высшего спортивного мастерства (ВСМ).

Каждый из этапов многолетней подготовки имеет достаточно строго очерченные цели, задачи и содержание. Однако между рядом расположенными этапами нет четких границ, их продолжительность можно в определенной мере варьировать, прежде всего, в силу индивидуальных возможностей спортсменов, а также структуры и содержания тренировочного процесса.

Тренировочный процесс должен учитывать индивидуальные особенности спортсмена, а тренировочная нагрузка соответствовать его функциональному состоянию в каждый конкретный отрезок времени. Тренировка тем индивидуальнее, чем выше спортивное мастерство и результаты спортсмена.

Физическая подготовка спортсменов, прежде всего, направлена на повышение уровня двигательных качеств и создание предпосылок для совершенствования выполнения разновидностей ударов руками и ногами, а также передвижений.

Совершенствование техники, в свою очередь, повышает эффективность проявлений двигательных способностей спортсмена через отдельные качества и их сочетания: силу, быстроту, выносливость, ловкость, гибкость, произвольное мышечное расслабление.

Для пловца очень важно в совершенстве овладеть техникой всех четырех способов плавания, стартов и поворотов. В этом возрасте нужно заложить прочную основу для дальнейшего повышения силы, выносливости и скоростных возможностей, без спешки освоить первые «ступени нагрузок».

На протяжении многолетней тренировочной деятельности, юные спортсмены должны овладеть техникой и тактикой, приобрести опыт и специальные знания, улучшить моральные и волевые качества.

Исследование резервных возможностей сердечно-сосудистой системы юных пловцов в процессе адаптации к физическим нагрузкам. На основании индивидуальных значений, полученных при проведении степ-теста, юные пловцы были распределены на 2 группы со средним и низким

уровнем резервных возможностей по максимальному потреблению кислорода в равном соотношении.

Проведена диагностика функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма пловцов 10-12 лет с учетом их функциональных резервов:

- для пловцов со средним уровнем резервных возможностей в состоянии покоя были характерны более низкая частота сердечных сокращений, удовлетворительное состояние адаптационных механизмов, высокие и средние аэробные возможности организма и сердечно-сосудистой системы;

- у пловцов с низким уровнем резервных возможностей в покое регистрировались более высокие значения ЧСС, не выходящие за границы возрастной нормы, удовлетворительное состояние адаптационных механизмов, средний и низкий с доминированием низкого аэробных и резервных возможностей организма и сердечно-сосудистой системы;

- на физическую нагрузку со стороны ССС у пловцов 1 группы выявлены благоприятные реакции по динамике ЧСС и АД, по критерию адаптационного потенциала – напряжение механизмов адаптации;

- во 2 группе по динамике ЧСС и АД реакции были удовлетворительными, а по АП также выявлено напряжение регуляторных механизмов;

- у пловцов со средним уровнем функциональных резервов показатели частоты дыхания ниже, а жизненной емкости легких и способности к произвольной задержке дыхания как на вдохе, так и на выдохе выше по сравнению с пловцами с низким уровнем резервов.

Установлено, что по всем тестовым упражнениям на общую физическую и специальную физическую подготовленность пловцы 1 группы продемонстрировали наиболее высокие результаты по сравнению с пловцами 2 группы.

Выявлена положительная динамика функциональной и физической подготовленности пловцов 10-12 лет в тренировочном цикле:

- в каждой группе зафиксированы пловцы с повышением функциональных резервов по относительной величине максимального потребления кислорода;

- в 1 группе у пловцов выявлены средние (60%) и высокие (40%) значения относительной величины МПК; во 2 группе у большинства (60%) пловцов продолжали доминировать низкие показатели резервов по МПК, тем не менее, у 40% пловцов были зафиксированы средние показатели;

- конце исследований отмечено некоторое снижение ЧСС у пловцов в обеих группах, но более существенно в 1 группе;

- реакции на физическую нагрузку со стороны ССС по динамике ЧСС и АД были менее выраженными: как в 1, так и во в 2 группе реакции были нормотническими;

- за период исследования отмечено снижение абсолютных значений интегральных параметров ССС с более выраженными изменениями во 2 группе;

- на основании величин КВ, АП и индекса Робинсона можно заключить о наличии достаточных и высоких возможностей у пловцов 1 группы, а также удовлетворительной адаптации в покое и при выполнении физической нагрузки; во 2 группе отмечена нормализация показателей: удовлетворительная адаптация по величине адаптационного потенциала, достаточные резервы ССС по величине коэффициента выносливости, а также средний уровень аэробных возможностей

- в динамике тренировочного процесса снижается ЧД у обследуемых, увеличиваются показатели ЖЕЛ, а также время задержки дыхания на вдохе и выдохе, особенно у пловцов 1 группы;

- конце исследования в 1 группе зафиксированы отличные и хорошие показатели в гипоксических пробах у пловцов 1 группы. В пробе

Штанге доминировали пловцы с высокими значениями, в пробе Генчи в равном соотношении встречались пловцы с хорошими и отличными показателями. Во 2 группе в обоих вариантах у 60% пловцов показатели были средними, у остальных низкими;

- в динамике тренировочного процесса выявлена положительная динамика показателей общей и специальной физической подготовленности у пловцов обеих групп с более выраженными изменениями в 1 группе.

Заключение. Плавание – одно из важнейших звеньев в воспитании ребенка, оно содействует разностороннему физическому развитию. Спортивная подготовка в плавании предполагает выполнение больших по объему и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок. Функциональные резервы спортсменов являются важнейшим условием для развития всех основных физических качеств, основой способности организма к перенесению высоких специфических нагрузок, возможности реализовать функциональные потенциалы к интенсивному протеканию восстановления и во многом определяет спортивный результат практически на всех этапах многолетней тренировки. Функциональная подготовленность спортсменов-пловцов в большой степени обуславливается мощностью функционирования, функциональной экономичностью, мобилизационными возможностями физиологических систем, уровнем развития функций дыхания и кровообращения.

Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о положительной динамике показателей, характеризующих резервные возможности и уровень физической подготовленности пловцов 10-12 лет.

Проведенное исследование также позволяет констатировать в целом улучшение физической подготовленности юных пловцов при традиционном построении тренировочного процесса.