

Министерство спорта Российской Федерации

Воронежская государственная академия спорта

Школа олимпийского резерва по прыжкам в воду им. Д. Саутина



**МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
ПРЫГУНОВ В ВОДУ ВЫСОКОГО КЛАССА
В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ
ВИДА СПОРТА**

Методические рекомендации



Воронеж

Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»

2023

УДК 797.26
ББК 75.717.6
М74

*Утверждено протоколом № 3 заседания ученого совета
ФГБОУ ВО «ВГАС» от 31.10.2023 г.*

А в т о р ы:
И. Е. Попова, А. В. Сысоев,
О. Н. Савинкова, Н. В. Дрожжин, В. А. Новичихин

Модельные характеристики прыгунов в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта : методические рекомендации / И. Е. Попова, А. В. Сысоев, О. Н. Савинкова, Н. В. Дрожжин, В. А. Новичихин. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2023. – 38 с. – ISBN 978-5-4446-1848-6. – Текст : непосредственный.

Подготовлено по результатам НИР на тему «Разработка научно-методических материалов по проблемам совершенствования критериев спортивного отбора в прыжках в воду», проводимой в соответствии с государственным заданием ФГБОУ ВО «ВГАС» для подведомственных Министерству спорта научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2022 – 2024 годы на основании приказа Минспорта России № 4 от 10.01.2022 г.

В методических рекомендациях представлены морфо-функциональные и психологические характеристики квалифицированных прыгунов в воду различного пола и различных прыжковых дисциплин.

УДК 797.26
ББК 75.717.6

© Попова И. Е., Сысоев А. В.,
Савинкова О. Н., Дрожжин Н. В.,
Новичихин В. А., 2023
© Воронежская государственная
академия спорта, 2023
© Школа олимпийского резерва по
прыжкам в воду им. Д. Саутина, 2023
© Оформление.
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2023

ISBN 978-5-4446-1848-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1 Антропометрический профиль квалифицированных прыгунов в воду | 5 |
| 1.2 Мышечная сила квалифицированных прыгунов в воду | 13 |
| 2. Компонентный состав тела квалифицированных прыгунов в воду | 15 |
| 3. Психологические и психофизиологические характеристики квалифицированных прыгунов в воду | 21 |
| 3.1 Психологические особенности личности квалифицированных прыгунов в воду | 21 |
| 3.2 Психофизиологические особенности квалифицированных прыгунов в воду | 24 |
| 4 Особенности развития физических качеств квалифицированных прыгунов в воду | 29 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 35 |

ВВЕДЕНИЕ

Основанием исследования является Приказ Минспорта России № 4 от 10.01.2022 г. «Об утверждении тематических планов проведения прикладных научных исследований в области физической культуры и спорта и работ по научно-методическому обеспечению сферы физической культуры и спорта в целях формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) для подведомственных Министерству спорта Российской Федерации научных организаций и образовательных организаций высшего образования на 2022 – 2024 годы».

Актуальность работы и новизна заключается в том, что проблема совершенствования спортивного отбора остается одной из основных теоретических и прикладных медико-биологических проблем физической культуры и спорта. Одним из путей ее решения является определение требований к качеству и модельным характеристикам кандидатов в спортивные сборные команды Российской Федерации, совершенствование процедуры выявления и отбора спортивно одаренных детей по видам спорта. В прыжках в воду, несмотря на имеющиеся многочисленные данные о критериях спортивного отбора, проблема выявления информативности последних стоит очень остро, поскольку количество исследований, проведенных в данном направлении, в литературе весьма ограничено и имеет значительную давность.

Кроме того отсутствуют комплексные исследования морфологических, функциональных и психологических особенностей прыгунов в воду в различных дисциплинах (3-х и 5-ти метровый трамплин (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок), 3-х и 5-ти метровая вышка (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок) и 10-и метровая вышка (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок)).

По этой причине актуальным является проведение исследований по оценке модельных характеристики прыгунов в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта.

1. Антропометрический профиль квалифицированных прыгунов в воду

Прыжки в воду относятся к числу водных спортивных дисциплин, но основные технические элементы прыжка спортсмен выполняет в воздухе – до контакта с водной поверхностью. Данный вид спорта способствуют совершенствованию формы тела, развивает силу, ловкость, гибкость и выносливость, учат управлять своими движениями, создают условия психического и физического комфорта.

Важную роль в росте спортивных достижений в прыжках в воду играют правильный отбор и планирование тренировочного процесса, учитывающие индивидуальные особенности телосложения и роста спортсменов. Известно, что антропометрические особенности тела играют важную роль в выполнении технических сложных элементов в прыжках в воду. Распоповой Е.А. показано влияние пропорций тела прыгунов в воду на показатели выполнения технических элементов.

Антропометрия – это метод изучения человека, основанный на измерении морфологических и функциональных признаков его тела. Материалы о пропорциях тела спортсменов могут помочь более правильному отбору для занятий спортом, а также выбрать специфические упражнения для устранения недостатков в пропорциях тела, индивидуализировать спортивную тренировку.

По этой причине нами было проведено комплексное исследование следующих антропометрических параметров квалифицированных прыгунов в воду: рост, рост сидя, вес, длину туловищу, верхних конечностей, плеча, предплечья, нижних конечностей, бедра, голени, обхват шеи, плеча, предплечья, бедра, голени, обхват грудной клетки (в покое, на вдохе и на выдохе), ширину таза, плеч.

Для повышения достоверности определения модельных характеристик спортсменов провели сравнительный анализ исследуемых показателей у

прыгунов в воду, имеющих разряд кандидат в мастера спорта и мастер спорта. Оценку антропометрических характеристик проводили у 70 спортсменов с учетом дисциплин вида спорта (трамплин 3 и 5 метров (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок); вышка 3 и 5 метров (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок); вышка 10 метров (индивидуальный прыжок)) для мужчин и женщин.

На основании анализа антропометрических параметров прыгунов в воду с учетом дисциплин вида спорта, пола и квалификации не было выявлено статистически значимых отличий в значениях следующих параметров: рост, рост сидя, длина туловища, размах рук, массы тела, обхват головы, обхват шеи, ширина таза и ширина плеч.

Модельные антропометрические характеристики прыгунов в воду с вышки (3 м, 5 м) и трамплина (3 м, 5 м) высокого уровня представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Антропометрические параметры элитных прыгунов воду, выполняющих индивидуальные и синхронные прыжки с вышки (3 м, 5 м) и трамплина (3 м, 5 м)

| Параметр | Юноши | Девушки |
|-------------------|-------------|-------------|
| Рост, см | 162,6 ± 4,1 | 157,9 ± 3,9 |
| Рост сидя, см | 125,0 ± 4,3 | 121,8 ± 3,8 |
| Туловища, см | 55,2 ± 3,3 | 53,9 ± 3,7 |
| Размах рук, см | 174,7 ± 4,7 | 168,4 ± 4,1 |
| Масса тела, кг | 53,1 ± 3,2 | 49,7 ± 3,9 |
| Обхват шеи, см | 35,0 ± 1,3 | 33,1 ± 1,2 |
| Обхват головы, см | 55,3 ± 1,0 | 55,9 ± 1,3 |
| Ширина таза, см | 28,0 ± 1,1 | 27,9 ± 0,9 |
| Ширина плеч, см | 38,0 ± 1,7 | 36,5 ± 1,9 |

У спортсменов, выполняющих прыжки в воду с вышки 10 м и имеющих спортивный разряд – мастер спорта, выявлено статистически достоверное увеличение таких показателей как рост, рост сидя, длина туловища, мас-

са тела, ширина таза по сравнению со спортсменами других прыжковых дисциплин. Однако следует учесть, что возраст прыгунов в воду с вышки 10 метров, имеющих разряд кандидата в мастера спорта, составлял 15 – 16 лет, а имеющих разряд мастера спорта – 18 – 19 лет. Этим и обусловлено различие в показателях как рост, рост сидя, длина туловища и масса тела. Модельные антропометрические характеристики прыгунов в воду с вышки 10 м высокого уровня представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Антропометрические параметры элитных прыгунов воду, выполняющих прыжки с вышки 10 м

| Параметр | Рост, см | Рост сидя, см | Туловища, см | Размах рук, см | Масса тела, кг | Ширина таза, см |
|----------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| | 176,5 ± 3,2 | 127,3 ± 2,9 | 58,7 ± 2,1 | 174,0 ± 4,1 | 59,8 ± 3,7 | 33,3 ± 0,8 |

Значения весо-ростового индекса, характеризующего распределение масса тела на рост статистически достоверно не отличается у исследуемых групп атлетов (таблица 3, 4). Величина данного показателя находится в пределах нормы и составляет в среднем $20,0 \pm 1,2$ отн. ед. (таблица 3). То есть данное значение весо-ростового индекса можно считать оптимальным для квалифицированных прыгунов в воду. Это имеет практическое значение для контроля массы тела спортсменов в тренировочном процессе.

Е.А. Распоповой показано, что для прыжков в воду благоприятны длинные ноги. С целью сравнения длины данных, полученные учеными в конце 20 столетия, с показателями длин частей тела современных спортсменов определяли индекс скелии по Мануври, который характеризует длину ног. Результаты исследования не согласуются с данными Е.А. Распоповой, полученными в 1998 году. Современные квалифицированные прыгуны в воду характеризуются коротконогостью. Причем у девушек индекс скелии по Мануври статистически достоверно ниже такового юношей. Отличий в исследуемом показателе между

спортсменами различных прыжковых дисциплин не выявлено (таблица 3).

Таблица 3 – Некоторые антропометрические параметры элитных прыгунов в воду

| Параметр | | Юноши | Девушки |
|---------------------------|-------|------------|------------|
| Индекс скелии по Мануврие | | 83,8 ± 0,7 | 81,9 ± 0,9 |
| Весо-ростовой индекс | | 20,0 ± 1,2 | |
| Объем груди, см | покой | 89,0 ± 2,4 | 85,0 ± 3,5 |
| | вдох | 93,3 ± 2,5 | 90,3 ± 3,7 |
| | выдох | 83,0 ± 3,4 | 81,3 ± 3,9 |
| Индекс Эрисмана | | 8,2 ± 2,7 | 6,3 ± 3,1 |

С целью определения экскурсии грудной клетки вычисляли разность между объемом грудной клетки на вдохе и на выдохе. Показано, что значения данных величин у юношей и девушек, имеющих разряд кандидат в мастера спорта и мастер спорта, составляет в среднем $8,3 \pm 2,7$ не зависимо от вида выполняемых прыжков и половой принадлежности (таблица 3). То есть статистики достоверных отличий в значениях экскурсии грудной клетки у спортсменов различных прыжковых дисциплин не выявлено.

У элитных прыгунов в воду значения индекса Эрисмана выше возрастной нормы, что указывает на хорошее развитие грудной клетки (таблица 3).

При изучении обхватных размеров тела спортсменов установлено отсутствие асимметричности в значениях исследуемых показателей справа и слева, статистически значимых гендерных отличий, а также отличий у спортсменов различных видов прыжков в воду. Однако выявлено статистически достоверное повышение значений обхватов плеча и предплечья у мастеров спорта по сравнению с кандидатами в мастера спорта при сравнении.

Обхватные размеры различных частей тела элитных прыгунов в воду представлена на рисунках 1 и 2.

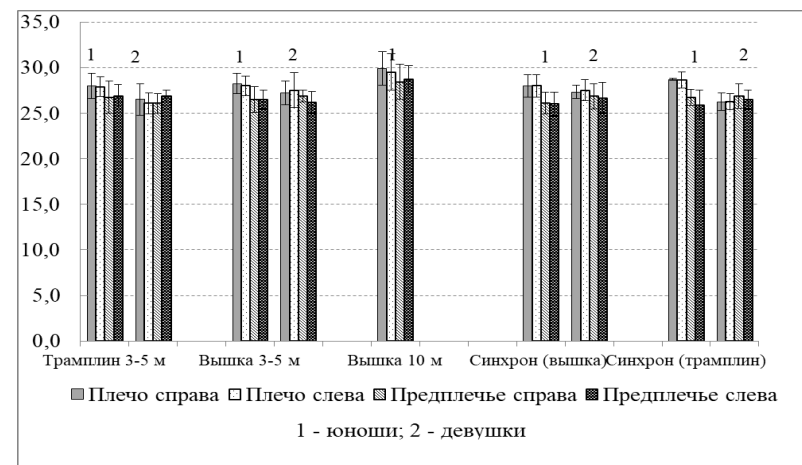


Рисунок 1 – Обхватные размеры различных отделов верхних конечностей элитных прыгунов в воду

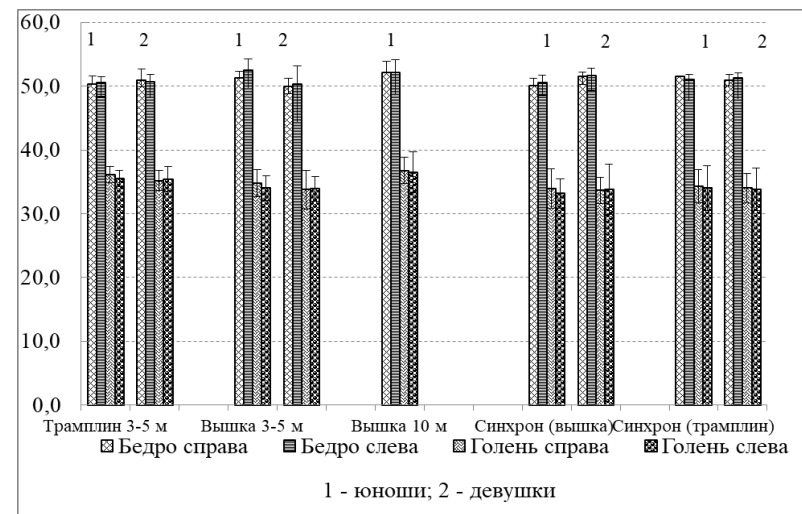


Рисунок 2 – Обхватные размеры различных отделов нижних конечностей элитных прыгунов в воду

Известно, что продольные же размеры тела мало изменяются под влиянием спортивной тренировки. Изучение пропорций тела у спортсменов в связи со спортивной специализацией позволяет установить характерные черты строения тела, которые могут способствовать достижению высоких спортивных результатов.

При сравнении показателей длин различных частей верхних конечностей не было выявлено статистически достоверных отличий между значениями измеряемых параметров у юношей и девушек в различных прыжковых дисциплинах (3-х, 5-ти метровый трамплин (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок), 3-х, 5-ти метровая вышка (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок) и 10-и метровая вышка (рисунок 3-5).

Не установлено также статистически достоверных гендерных отличий, а также отличий в рамках дисциплин прыжков в воду у спортсменов в значениях длин верхних и нижних конечностей (рисунок 5).

Величин длин различных отделов верхних и нижних конечностей квалифицированных прыгунов в воду с различных снарядов представлены на рисунках 3-5.

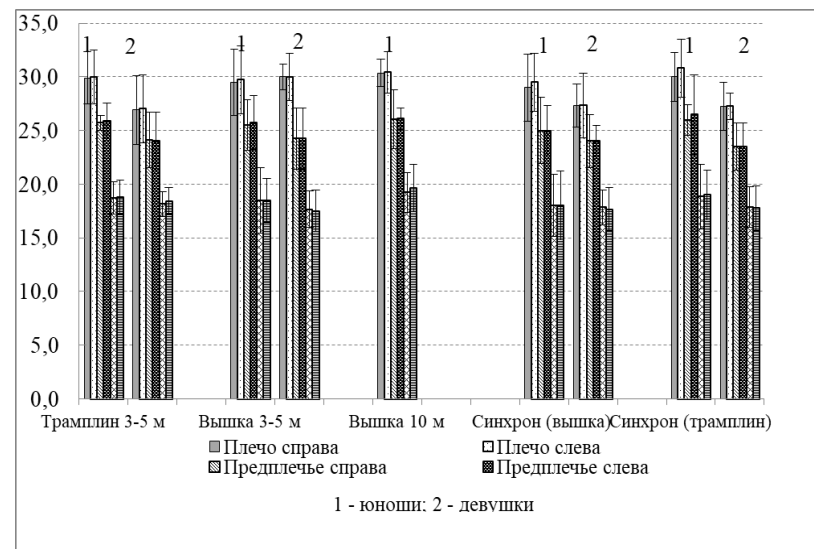


Рисунок 3 – Величины длин различных отделов верхних конечностей элитных прыгунов в воду

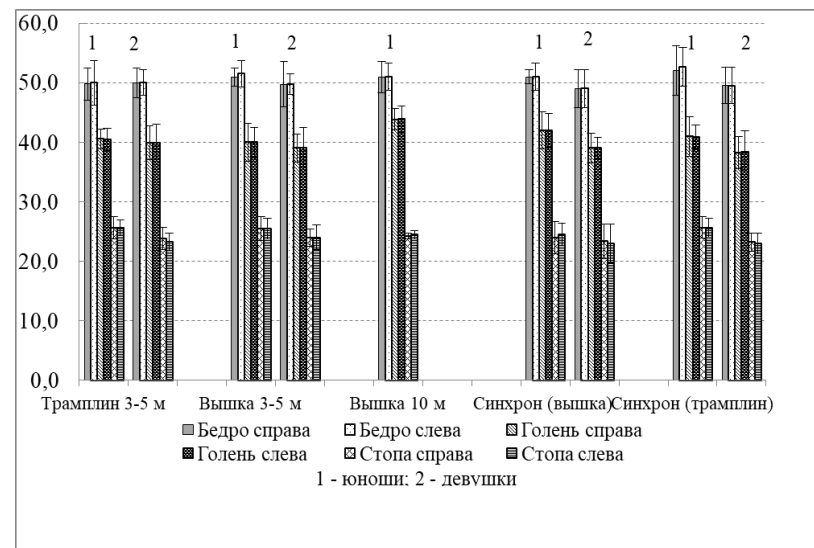


Рисунок 4 – Величины длин различных отделов нижних конечностей элитных прыгунов в воду

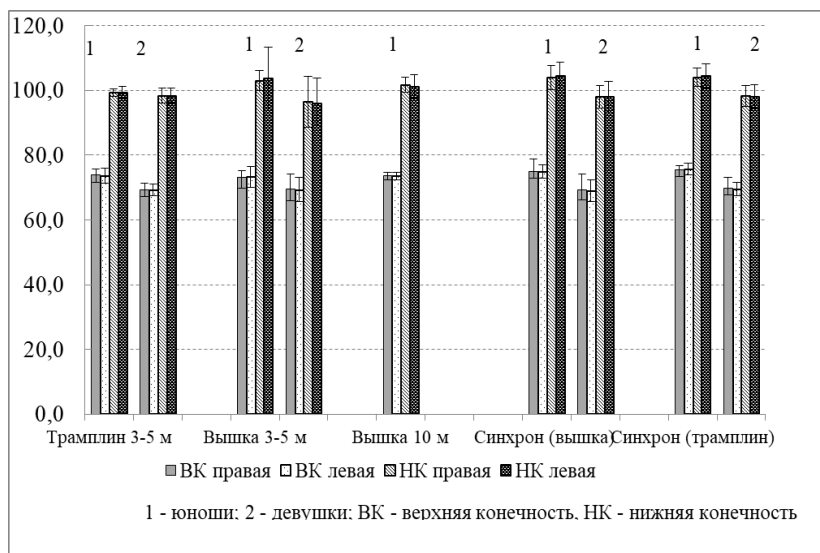


Рисунок 5 – Длины верхних и нижних конечностей элитных прыгунов в воду

Тип телосложения определяли по индексу Соловьева (окружность самого тонкого места на запястье). Объем запястья у прыгунов юношей с разной высоты в среднем составляет от 15,6 до 16,2 см, у девушек - от 15,4 до 15,4 см не зависимо от уровня спортивного мастерства.

Анализ полученных данных по изучению антропометрических особенностей элитных спортсменов показал отсутствие статистически значимых отличий в значениях таких параметров как рост, рост сидя, длина туловища, размах рук, массы тела, обхват головы, обхват шеи, ширина таза и ширина плеч у прыгунов в воду различных дисциплин вида спорта и пола. Лишь мастера спорта, выполняющие прыжки с вышки 10 метров, имеют более высокие величины таких параметров как рост, рост сидя, длина туловища, масса тела, ширина таза по сравнению с другими атлетами. Выявленные различия обусловлены отличием возраста спортсменов.

Показано, что весо-ростовой индекс элитных прыгунов в воду состав-

ляет в среднем 20,0 отн. ед. При этом они отличаются коротконогостью и хорошим развитием грудной клетки.

Полученные данные необходимо учитывать как при планировании тренировочного процесса спортсменов, так и при проведении спортивной ориентации.

1.2 Мышечная сила квалифицированных прыгунов в воду

При измерении силы мышц-сгибателей пальцев при помощи кистевого динамометра, силы мышечных групп, выпрямляющих туловище, при помощи становой динамометрии, а также силы мышц пресса, используя упражнение «Поднимание ног из виса на гимнастической перекладине до касания перекладины», показано соответствие результатов тестов, выполненных спортсменами, нормативам общей физической и специальной физической подготовки прыгунов в воду на этапе высшего спортивного мастерства.

Таблица 4 – Кистевая и становая динамометрия квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Сторона | Кистевая динамометрия, кг | Становая динамометрия, кг |
|--|---------|---------|---------------------------|---------------------------|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | справа | 36,8 ± 2,8 | 121,8 ± 4,3 |
| | | слева | 36,2 ± 2,7 | |
| | девушки | справа | 26,6 ± 3,1 | 105,8 ± 3,7 |
| | | слева | 25,2 ± 2,9 | |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | справа | 35,8 ± 3,2 | 127,8 ± 4,3 |
| | | слева | 36,5 ± 2,9 | |
| | девушки | справа | 25,5 ± 3,3 | 106,8 ± 3,8 |
| | | слева | 26,5 ± 1,9 | |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | справа | 38,4 ± 2,3 | 127,8 ± 5,1 |
| | | слева | 38,7 ± 3,7 | |

| | | | | |
|------------------------------|---------|--------|----------------|-----------------|
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | справа | $37,0 \pm 3,1$ | $123,9 \pm 3,1$ |
| | | слева | $37,9 \pm 3,2$ | |
| | девушки | справа | $26,0 \pm 2,9$ | $108,9 \pm 5,9$ |
| | | слева | $26,1 \pm 3,7$ | |
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | справа | $38,6 \pm 3,2$ | $125,8 \pm 5,6$ |
| | | слева | $38,2 \pm 3,1$ | |
| | девушки | справа | $26,4 \pm 2,9$ | $107,8 \pm 3,8$ |
| | | слева | $26,9 \pm 2,9$ | |

Установлено статистически значимое уменьшение кистевой и становой силы у девушек по сравнению с юношами и отсутствие достоверных отличий в значениях измеряемых параметров у спортсменов различных прыжковых дисциплин не выявлено (таблица 4).

2. Компонентный состав тела квалифицированных прыгунов в воду

Известно, что оценка композиционного состава тела спортсменов определяет его функциональные возможности и широко используется для изучения соматического статуса, оценки эффективности тренировочных нагрузок. По этой причине определение состава тела человека имеет большое значение в спорте и используется тренерами для оптимизации тренировочного процесса. Биоимпедансный анализ состава тела является одним из современных методов морфологической и функциональной диагностики в спортивной медицине. Отличительной особенностью биоимпедансного анализа является возможность оперативного обследования спортсменов как во время отдельной тренировки, так и на этапах тренировочного цикла. Данные позволяют судить об уровне физической подготовленности спортсменов в режиме мониторинга.

По этой причине было проведено исследование сегментарного состава тела квалифицированных прыгунов в воду методом биоимпедансометрии при помощи анализатора сегментного состава тела BC 418 MA.

Оценку общего и сегментарного состава тела проводили по следующим параметрам: содержание жировой ткани в организме (FAT, кг), количество безжировой массы (FFM, кг), содержание относительной мышечной массы (PPM, кг), масса воды в организме (TBW, кг).

С целью выявления симметричности распределения жировой, безжировой и относительной мышечной масс измеряли данных величин в верхних и нижних конечностях справа и слева.

Таблица 5 – Соотношение различных типов тканей в организме элитных прыгунов в воду

| Параметры | Индивидуальный прыжок | | | | | | Синхронный прыжок | | | | | |
|-----------------|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|
| | Трамплин 3 и 5 м | | Вышка 3 и 5 м | | Вышка 10 м | | Вышка | | Трамплин | | девушки | |
| | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | | |
| мастера спорта | | | | | | | | | | | | |
| FAT,% | 13,7 ± 0,7 | 15,6 ± 1,9 | 12,9 ± 0,9 | 15,3 ± 1,7 | 6,1 ± 0,9 | 12,8 ± 1,3 | 16,2 ± 1,8 | 12,7 ± 2,1 | 16,2 ± 1,8 | 16,2 ± 2,3 | 16,2 ± 2,3 | |
| FAT mass, кг | 7,1 ± 0,7 | 7,5 ± 1,1 | 7,3 ± 0,9 | 8,1 ± 1,2 | 5,3 ± 1,2 | 7,1 ± 1,2 | 8,3 ± 0,9 | 6,3 ± 0,9 | 8,3 ± 0,9 | 8,3 ± 1,3 | 8,3 ± 1,3 | |
| FFM, кг | 49,0 ± 1,7 | 48,7 ± 2,7 | 49,4 ± 2,3 | 48,9 ± 2,7 | 56,4 ± 2,3 | 49,8 ± 2,7 | 48,5 ± 2,3 | 48,4 ± 2,3 | 48,5 ± 2,3 | 46,5 ± 2,9 | 46,5 ± 2,9 | |
| TBW, кг | 34,3 ± 1,7 | 33,7 ± 1,9 | 34,7 ± 1,5 | 35,0 ± 2,7 | 41,1 ± 2,9 | 35,8 ± 1,9 | 33,2 ± 0,9 | 35,0 ± 1,2 | 33,2 ± 0,9 | 33,2 ± 1,9 | 33,2 ± 1,9 | |

16

Таблица 6 – Сегментарный состав тела элитных прыгунов в воду

| Параметры | индивидуальный прыжок | | | | | | синхронный прыжок | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--|
| | Трамплин 3 и 5 м | | Вышка 3 и 5 м | | Вышка 10 м | | Вышка | | Трамплин | | девушки | |
| | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | юноши | девушки | | |
| левая нижняя конечность | | | | | | | | | | | | |
| FAT mass, кг | 2,0 ± 0,2 | 2,4 ± 0,1 | 1,9 ± 0,2 | 2,5 ± 0,2 | 1,4 ± 0,3 | 1,9 ± 0,3 | 2,5 ± 0,2 | 1,9 ± 0,1 | 2,7 ± 0,2 | 2,7 ± 0,2 | 2,7 ± 0,2 | |
| FFM, кг | 8,3 ± 0,3 | 6,3 ± 0,4 | 7,6 ± 0,3 | 6,3 ± 0,2 | 9,4 ± 0,5 | 7,9 ± 0,2 | 6,2 ± 0,3 | 7,6 ± 0,4 | 6,1 ± 0,3 | 6,1 ± 0,3 | 6,1 ± 0,3 | |
| PMM, кг | 7,9 ± 0,5 | 5,9 ± 0,3 | 7,2 ± 0,2 | 5,9 ± 0,4 | 9,0 ± 0,3 | 7,7 ± 0,3 | 5,8 ± 0,4 | 7,2 ± 0,2 | 5,7 ± 0,3 | 5,7 ± 0,3 | 5,7 ± 0,3 | |
| правая нижняя конечность | | | | | | | | | | | | |
| FAT mass, кг | 2,0 ± 0,2 | 2,5 ± 0,2 | 1,9 ± 0,2 | 2,3 ± 0,1 | 1,3 ± 0,4 | 2,0 ± 0,2 | 2,8 ± 0,3 | 1,9 ± 0,3 | 2,8 ± 0,4 | 2,8 ± 0,4 | 2,8 ± 0,4 | |
| FFM, кг | 8,0 ± 0,4 | 6,5 ± 0,3 | 7,3 ± 0,2 | 6,3 ± 0,1 | 9,2 ± 0,4 | 7,9 ± 0,2 | 6,4 ± 0,3 | 7,3 ± 0,5 | 6,4 ± 0,2 | 6,4 ± 0,2 | 6,4 ± 0,2 | |
| PMM, кг | 7,6 ± 0,3 | 6,1 ± 0,2 | 7,9 ± 0,4 | 5,9 ± 0,3 | 8,7 ± 0,3 | 7,6 ± 0,3 | 6,5 ± 0,3 | 7,9 ± 0,3 | 6,0 ± 0,4 | 6,0 ± 0,4 | 6,0 ± 0,4 | |
| левая верхняя конечность | | | | | | | | | | | | |
| FAT mass, кг | 0,5 ± 0,2 | 0,7 ± 0,3 | 0,5 ± 0,2 | 0,7 ± 0,2 | 0,4 ± 0,1 | 0,5 ± 0,3 | 0,7 ± 0,1 | 0,5 ± 0,2 | 0,8 ± 0,2 | 0,8 ± 0,2 | 0,8 ± 0,2 | |
| FFM, кг | 2,4 ± 0,1 | 1,8 ± 0,2 | 2,2 ± 0,1 | 1,7 ± 0,2 | 3,1 ± 0,3 | 2,3 ± 0,2 | 1,7 ± 0,2 | 2,2 ± 0,1 | 1,7 ± 0,1 | 1,7 ± 0,1 | 1,7 ± 0,1 | |
| PMM, кг | 2,2 ± 0,2 | 1,7 ± 0,2 | 2,0 ± 0,1 | 1,6 ± 0,2 | 2,9 ± 0,1 | 2,1 ± 0,3 | 1,6 ± 0,1 | 2,0 ± 0,1 | 1,6 ± 0,2 | 1,6 ± 0,2 | 1,6 ± 0,2 | |
| правая верхняя конечность | | | | | | | | | | | | |
| FAT mass, кг | 0,6 ± 0,2 | 0,6 ± 0,2 | 0,6 ± 0,2 | 0,7 ± 0,2 | 0,4 ± 0,2 | 0,7 ± 0,3 | 0,6 ± 0,2 | 0,6 ± 0,3 | 0,7 ± 0,1 | 0,7 ± 0,1 | 0,7 ± 0,1 | |
| FFM, кг | 2,4 ± 0,3 | 1,5 ± 0,2 | 2,1 ± 0,1 | 1,6 ± 0,3 | 3,0 ± 0,2 | 2,3 ± 0,3 | 1,6 ± 0,3 | 2,1 ± 0,3 | 1,6 ± 0,3 | 1,6 ± 0,3 | 1,6 ± 0,3 | |

17

| туловище | | | | | | | | | |
|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| РММ, кг | 2,3 ± 0,3 | 1,4 ± 0,2 | 2,0 ± 0,3 | 1,5 ± 0,2 | 2,9 ± 0,2 | 2,3 ± 0,3 | 1,5 ± 0,2 | 2,1 ± 0,3 | 1,5 ± 0,1 |
| FAT mass, кг | 2,9 ± 0,5 | 3,6 ± 0,3 | 2,5 ± 0,3 | 3,9 ± 0,2 | 2,0 ± 0,3 | 2,8 ± 0,3 | 4,0 ± 0,3 | 2,5 ± 0,3 | 4,1 ± 0,4 |
| FFM, кг | 25,9 ± 0,3 | 23,0 ± 0,5 | 24,3 ± 0,4 | 22,8 ± 0,3 | 28,6 ± 0,5 | 25,1 ± 0,3 | 22,6 ± 0,5 | 23,9 ± 0,4 | 22,6 ± 0,2 |
| РММ, кг | 24,9 ± 0,3 | 22,0 ± 0,5 | 23,7 ± 0,5 | 21,8 ± 0,4 | 27,5 ± 0,3 | 24,0 ± 0,5 | 21,6 ± 0,3 | 24,1 ± 0,3 | 21,6 ± 0,5 |

В таблицах 5 и 6 представлен компонентный состав тела высококвалифицированных прыгунов в воду. Выявлена тенденция к повышению количества жировой ткани в % у девушек относительно юношей, однако эти отличия статистически не достоверны. Показано, что высококвалифицированные прыгуны в воду имеют не большое содержание жировой массы в организме не зависимо от пола и вида прыжковых дисциплин. При этом спортсмены, выполняющие прыжки с вышки 10 м, характеризуются минимальным количеством жировой массы в организме. Количество безжировой массы и воды у юношей превосходит такое девушек. Максимальная безжировая масса и масса воды выявлены у прыгунов с вышки 10 м (таблица 5).

Анализ сегментарного состава тела спортсменов показал снижение количества жировой и повышение содержания безжировой и относительной мышечной масс в нижних конечностях юношей по сравнению с таковыми девушек (таблица 6). В рамках прыжковых дисциплин статистически значимые отличия распределения тканей в нижних конечностях выявлены лишь у прыгунов с вышки на 10 м относительно спортсменов, выполняющих другие виды прыжков. Для них характерно минимальное содержание жировой ткани и максимальное количество безжировой и относительной мышечной масс в нижних конечностях (в среднем 1,3 кг; 9,3 кг и 8,9 кг соответственно) (таблица 6).

В верхних конечностях у спортсменов выявлена тенденция в снижении количества жировой ткани у юношей по сравнению с девушками, однако эти отличия статистически не достоверны. Содержание безжировой и относительной мышечной масс в верхних конечностях достоверно выше у представителей мужского пола по сравнению с женским (таблица 6). Причем большие значения данных величин установлены у прыгунов с вышки 10 м. У представителей других видов прыжков в воду статистически достоверных отличий в распределении различных типов тканей в верхних конечностях не выявлено (таблица 6).

При анализе состава туловища спортсменов показано преобладание от-

носительной мышечной, безжировой масс и снижение жировой ткани у юношей по сравнению с девушками (таблица 6). У прыгунов с 10-метровой вышки установлено минимальное количество жировой и максимально содержание безжировой и относительной мышечной масс по сравнению со спортсменами остальных видов прыжков (таблица 6).

При анализе распределения различных типов тканей в организме спортсменов установлены более низкие значения жировой массы и преобладание безжировой и относительной мышечной масс у юношей по сравнению с девушками в организме в целом, а также в нижних конечностях и туловище. В рамках прыжковых дисциплин не выявлено статистически значимых отличий в значениях данных величин. Однако у прыгунов с 10-метровой вышки показано статистически значимое уменьшение содержания жировой ткани и увеличение количества безжировой и относительной мышечной масс в организме и отдельных частях тела по сравнению со спортсменами других прыжковых дисциплин.

Определение морфологической модели квалифицированных прыгунов в воду является одним из критериев грамотной спортивной ориентации, успешности и профессионального долголетия.

Количественная оценка состава тела и мышечных характеристик имеют большое значение для тренеров и спортивных врачей, поскольку могут явиться основой для разработки эффективных тренировок, направленных на повышение работоспособности, развития максимальной производительности, регулирования веса и активной массы тела прыгунов в воду.

3. Психологические и психофизиологические характеристики квалифицированных прыгунов в воду

3.1 Психологические особенности личности квалифицированных прыгунов в воду

Характерной особенностью современных прыжков в воду является высокий качественный уровень исполнения сложных прыжков с многократными вращениями вокруг поперечной и продольной осей тела. Победителем соревнований в прыжках в воду, так же как и в других видах спорта, становится тот, кто лучше умеет настраиваться, рационально распоряжаться не только своими физическими данными, но и умеет управлять своим нервно-психическим состоянием во время спортивных состязаний. Особое значение для высоких спортивных достижений, по данным многих авторов, имеют личностные данные спортсменов. Диагностика и последующая регуляция психологического здоровья спортсменов является одной из важнейших задач их подготовки.

По этой причине нами было проведено комплексное исследование психологических свойств личности квалифицированных прыгунов в воду.

Психологических портрет личности спортсменов определяли при помощи компьютерного комплекса для проведения психофизиологических и психологических тестов с регистрацией вегетативных и эмоциональных реакций «НС Психотест», используя следующие тесты: «Личностный опросник Айзенка», «Опросник Юнга».

По уровню спортивных достижений спортсмены были разделены на кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта, а также мастеров спорта международного класса.

С целью определения уровня темперамента спортсменов проводили тест «Личностный опросник Айзенка». Показано, что для прыгунов в воду независимо от пола и прыжковых дисциплин характерны следующие типы

темперамента: холерик, сангвиник, меланхолик и холерик, сангвиник и холерик. Причем каждый из типов темперамента встречается у прыгунов различных дисциплин.

Однако в исследуемой выборке мастеров спорта преобладает сангвистический тип темперамента. Он выявлен у 62 % спортсменов, специализирующихся как в индивидуальном прыжке с различной высоты, так и в синхронных прыжках с вышки и трамплина. Среди кандидатов в мастера спорта сангвиники составили 42 %. Характерными особенностями сангвиников являются общительность, открытость, контактность, непринужденность, беспечность, жизнерадостность, энергичность, инициативность, склонность к лидерству, самоуверенность.

16 % спортсменов мастеров спорта и мастеров спорта международного класса являются холериками. Среди кандидатов в мастера спорта холерики составляют 38 %. Для людей данного типа темперамента характерны следующие особенности: активность, оптимизм, импульсивность, изменчивость настроения, чувствительность, эмоциональная возбудимость, в ответ на воздействие неблагоприятных факторов склонность испытывать беспокойство, тенденция к враждебным (обидчивость) и агрессивным реакциям. Холерики также встречаются среди спортсменов различных прыжковых дисциплин.

18 % и 12 % мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта соответственно имеют промежуточный тип темперамента, сочетающий черты холерического и сангвинического. Для данного пограничного типа темперамента характерны следующие особенности: активность, энергичность, общительность, оптимистичность. В неблагоприятных условиях склонность испытывать беспокойство и тревогу, тенденция к враждебным (обидчивость) и агрессивным реакциям.

4 % и 8 % мастеров спорта и кандидатов в мастера спорта соответственно сочетают черты меланхолика и холерика. Для данного пограничного типа темперамента характерны следующие особенности: эмоциональная неуравновешенность, тенденция испытывать беспокойство и тревогу по незна-

чительным поводам, чувствительность, обидчивость, склонность переживать сильные негативные эмоции в неблагоприятных условиях.

Таким образом, показано, что большинство прыгунов в воду являются сангвиниками, а также сочетаются черты сангвиника и холерика. Причем среди спортсменов, достигших наивысших результатов, сангвистический тип темперамента преобладает по сравнению с атлетами более низкого уровня спортивного мастерства. Черты личности, характерные для меланхолика и холерика, встречаются редко у прыгунов в воду.

Таким образом, можно учитывать тип темперамента как один из критериев спортивного отбора. При этом сангвистический и холеристический типы темперамента, а также их сочетание, являются наиболее предпочтительными для занятий прыжками в воду.

С целью выявления типологических особенностей личности применяли опросник Юнга. Показано, что независимо от уровня спортивного мастерства 78 % испытуемых являются экстравертами. Личность проявляет направленность интереса к внешнему миру, которая характеризуется общительностью, склонностью к лидерству, импульсивности, агрессивности. Причем экстраверсия встречается у большинства спортсменов различных прыжковых дисциплин и не зависит от половой принадлежности.

22 % прыгунов в воду сочетают черты направленности как на внешний мир, так и на собственный внутренний мир, то есть являются амбивалентами. В поведении проявляются как черты экстраверсии (общительность, импульсивность, склонность к лидерству), так и черты интроверсии (сдержанность, отстраненность от людей, склонность к тревожности и ригидности).

Анализ результатов полученных данных позволил выявить, что при проведении спортивного отбора в прыжки в воду необходимо отдавать предпочтение экстравертам или амбивалентам.

3.2 Психофизиологические особенности квалифицированных прыгунов в воду

Долговременный тренировочный процесс сопровождается значительными изменениями нейродинамических характеристик и трансформацией психофизиологического состояния организма спортсмена, которое рассматривается как способ обеспечения высших психических функций. При этом учитывается, что управляющая и регулирующая роль центральной нервной системы (ЦНС), непосредственно определяющая психофизиологический статус организма человека, непостоянна: она претерпевает существенное изменение в процессе любой деятельности, в том числе и в связи с изменением в результате многолетних тренировок. Все это свидетельствует о том, что психофизиологическое состояние является одним из важнейших слагаемых спортивных успехов и потому может быть оценено только во взаимосвязи и через спортивные достижения.

Отсутствие информации по данному вопросу и его актуальность явились причиной проведения исследования психофизиологических характеристик квалифицированных прыгунов в воду. Для этого применяли компьютерный комплекс для проведения психофизиологических и психологических тестов с регистрацией вегетативных и эмоциональных реакций «Психотест». Психофизиологические характеристики спортсменов изучали при помощи следующих тестов: «Оценка внимания», «Помехоустойчивость», «Простая зрительно-моторная реакция», «Реакция различения», «Реакция выбора», «Реакция на движущийся объект», «Критическая частота слияния мельканий», «Теппинг-тест».

Оценка зрительных реакций занимает ключевое место в психофизиологии. Сущность исследования заключается в измерении времени моторной реакции на световой стимул. Анализ полученных результатов позволяет оценить абсолютное время, устойчивость, стабильность реакции, вероятность ошибок и срывов. Зрительно-моторная реакция отражает

динамику скорости нервных процессов, их переключение, уровень зрительно-моторной координации, общий уровень работоспособности и активности центральной нервной системы.

Для диагностики концентрации и устойчивости внимания применяли методику «Оценка внимания». При анализе результатов теста показано, что времени реакции прыгунов в воду различного уровня спортивного мастерства, выполняющих как индивидуальные, так синхронные прыжки с различной высоты, колеблется в пределах от 274 мс до 290 мс, что указывает на среднее время реакции. Также установлена высокая устойчивость и концентрация внимания у всех квалифицированных прыгунов в воду независимо от пола и вида прыжковых дисциплин. То есть спортсмены могут в течение длительного времени концентрировать внимание на необходимом объекте и выполнять заданную задачу независимо от внешних отвлекающих факторов. Показатели концентрации и устойчивости внимания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Результаты методике «Оценка внимания» квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Устойчивость внимания | Концентрация внимания |
|--|---------|-----------------------|-----------------------|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 1,0 | 0,8 |
| | девушки | 1,1 | 0,7 |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 1,1 | 0,8 |
| | девушки | 1,0 | 0,7 |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 1,1 | 0,7 |
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | 1,1 | 0,7 |
| | девушки | 1,0 | 0,7 |
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | 1,0 | 0,8 |
| | девушки | 1,1 | 0,7 |

Для оценки способности спортсменов воспринимать какой-либо объект в условиях фоновых признаков (помех) применяли тест «Помехоустойчивость». Показано отсутствие статистически значимых отличий в значениях времени реакции спортсменов различного пола и различных прыжковых дисциплин. Для элитных прыгунов в воду среднее значение времени реакции составило $335,0 \pm 11,7$ мс.

Для оценки степени помехоустойчивости вычисляли разницу показателей тестов «Помехоустойчивость» и «Оценка внимания». Среднее значение данного показателя для мастеров спорта составило $51,7 \pm 7,9$ мс. Это указывает на хорошую возможность квалифицированных прыгунов в воду в течение длительного времени концентрировать внимание на необходимом объекте и выполнять заданную задачу независимо от внешних отвлекающих факторов. Данные отличия не зависят от пола спортсменов и вида прыжковых дисциплин.

С целью оценки зрительного и центрального утомления, качества сенсомоторного воздействия, подвижности нервной системы проводили тест «Простая зрительно-моторная реакция». Среднее значение времени простой зрительно-моторной реакции мастеров спорта составило в среднем $221,7 \pm 12,0$ мс. То есть высококвалифицированные спортсмены имеют высокую скорость зрительно-моторной реакции. Причем статистически достоверных отличий в значениях данного показателя у спортсменов различного пола и различных прыжковых дисциплин не выявлено.

С целью изучения сложных сенсомоторных реакций проводили тест «Реакция различения». Методика «Реакция различения» предназначена для измерения подвижности нервных процессов в ЦНС. При анализе результатов теста показано, что 82 % элитных спортсменов имеют подвижный тип высшей нервной деятельности (среднее значение скорости реакции составляет $257,8 \pm 12,7$ мс). Это указывает на то, что нервная система данных атлетов может быстро перестраиваться на меняющиеся раздражители, что является одной из главных детерминант скорости центральной переработки информа-

ции, в том числе и скорости процесса принятия решения. У 18 % прыгунов в воду мастеров спорта имеют промежуточный тип высшей нервной деятельности между инертным и подвижным (среднее значение скорости реакции составило $329,5 \pm 13,9$ мс).

То есть для элитных прыгунов в воду предпочтителен подвижный тип высшей нервной деятельности.

К разновидности сложной сенсомоторной реакции относится также реакция выбора. В результате проведения теста «Реакция выбора» установлено, что 68 % прыгунов в воду – мастеров спорта имеют высокую скорость сенсомоторной реакции ($315,8 \pm 8,7$ мс) и 32 % - среднюю скорость сенсомоторной реакции ($405,9 \pm 19,8$ мс). При этом не установлено зависимости скорости сенсомоторной реакции от пола и вида прыжковой дисциплины.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что прыгуны в воду высокого уровня имеют высокую скорость сенсомоторной реакции независимо от пола и вида прыжковых дисциплин.

Для анализа скорости проведения возбуждения и торможения по рефлекторной дуге применяли тест «Реакция на движущийся объект» («РДО»). Исследование РДО является одной из наиболее информативных методик оценки силы и уравновешенности нервных процессов.

Показано, что у 88 % прыгунов в воду независимо от пола, уровня спортивного мастерства и вида прыжковых дисциплин преобладает возбудительный процесс, у 12 % испытуемых выявлен сбалансированный вариант тормозного и возбудительного процесса. Для людей с преобладанием процессов возбуждения над процессами торможения характерны высокая реактивность, активность, быстрый темп реакций.

Критическая частота слияния мельканий (КЧСМ) отражает скорость возникновения и прекращения нервных процессов, лабильность нервной системы. Для уточнения типологические особенности нервной системы проводили тест КЧСМ. Установлено, что у 48 % испытуемых различного уровня спортивного мастерства, пола и вида прыжковых дисциплин подвижность

нервных процессов в корковом отделе зрительного анализатора находится в пределах средних значений, что соответствует норме, а у 52 % выявлена высокая подвижность нервных процессов в корковом отделе зрительного анализатора.

Полученные данные указывают на то, что нервная система прыгунов в воду достаточно подвижная, что обуславливает легкое переключение с одного вида деятельности на другой при постоянно меняющихся процессах.

Для анализа силы нервной системы применяли «Теппинг-тест». Он отражает работу человека в экстремальных условиях, и в ситуациях высокоэмоционального напряжения. Кроме того, сила нервных процессов связана с развитием волевой сферы личности и таких качеств, как смелость, решительность, терпеливость.

Установлено, что 86 % мастеров спорта имеют нервную систему средней силы. У 14 % мастеров спорта выявлена сильная нервная система.

Полученные данные указывают на то, что большая часть квалифицированных прыгунов в воду имеют нервную систему промежуточного типа между средней и слабой силы. Этот тип характеризуется выраженным контролем коры над безусловными рефлексам и эмоциями. Активны и стойки при выполнении сложных заданий, что является необходимым в прыжках в воду.

Типологические особенности свойств нервной системы спортсменов необходимо учитывать как в учебно-тренировочном процессе, так и в подготовке спортсменов к соревнованиям. Взаимосвязь выполняемой деятельности и правильно подобранных условий для этого будет способствовать повышению спортивных результатов.

Выявленные особенности свойств нервной системы спортсменов не зависят от пола и вида прыжковых дисциплин.

Таким образом, анализ результатов полученных данных позволяет выявить следующие особенности свойств нервной системы квалифицированных прыгунов.

- высокая или средняя скорость зрительно-моторной реакции и хоро-

шая концентрация внимания;

- подвижный тип высшей нервной деятельности, преобладание процесса возбуждения над торможением, средняя сила нервной системы.

Типологические особенности свойств нервной системы спортсменов необходимо учитывать как в учебно-тренировочном процессе, так и в подготовке спортсменов к соревнованиям.

4 Особенности развития физических качеств квалифицированных прыгунов в воду

Показатели гибкости квалифицированных прыгунов в воду показано представлены в таблице 8. Они соответствуют нормативам общей физической подготовки для зачисления в группы на этапе высшего спортивного мастерства. В упражнении «мост» из положения лежа на спине расстояние от стоп до пальцев рук не превышает необходимые значения (таблица 8). При выполнении поперечного шпагата у всех спортсменов бедра касаются пола. Статистически достоверных гендерных различий, а также отличий в рамках прыжковых дисциплин в результатах тестов на гибкость у спортсменов не выявлено.

Таблица 8 – Результаты упражнений на гибкость квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Поперечный шпагат (бедра касаются пола) | Упражнение «мост» из положения лежа на спине (расстояние от стоп до пальцев рук, см) |
|--|---------|---|--|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 100 % спортсменов | 31,0 ± 1,2 |
| | девушки | 100 % спортсменов | 30,0 ± 1,7 |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 100 % спортсменов | 32,0 ± 2,1 |
| | девушки | 100 % спортсменов | 29,0 ± 1,3 |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 100 % спортсменов | 29,0 ± 0,9 |
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | 100 % спортсменов | 32,0 ± 1,9 |
| | девушки | 100 % спортсменов | 30,0 ± 2,3 |

| | | | |
|------------------------------|---------|-------------------|------------|
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | 100 % спортсменов | 31,0 ± 1,2 |
| | девушки | 100 % спортсменов | 28,0 ± 2,9 |

При оценке скоростно-силовых, скоростных и силовых способностей не выявлено различий в результатах выполнения соответствующих тестов юношами и девушками, исполняющими индивидуальные и синхронные прыжки с различной высоты (таблица 9, таблица 10, таблица 11). При этом результаты тестов соответствовали нормативам для зачисления в группы на этапе высшего спортивного мастерства. Они представлены в таблицах 9-11.

Таблица 9 – Результаты упражнений на оценку скоростно-силовых способностей квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Прыжок в длину с места | Лазанье по канату без помощи ног 5 м, с | Напрыгивание на возвышенность высотой 60 см, кол-во раз |
|--|---------|------------------------|---|---|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 259,6 ± 3,1 | 7,3 ± 0,4 | 11,2 ± 1,3 |
| | девушки | 197,0 ± 5,0 | 7,1 ± 0,6 | 8,1 ± 2,7 |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 260,6 ± 5,1 | 7,5 ± 0,3 | 11,2 ± 1,3 |
| | девушки | 199,0 ± 3,8 | 7,5 ± 0,2 | 10,2 ± 2,2 |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 257,6 ± 3,8 | 7,3 ± 0,3 | 11,2 ± 1,9 |
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | 260,7 ± 4,1 | 7,5 ± 0,5 | 10,1 ± 2,5 |
| | девушки | 199,0 ± 4,3 | 7,1 ± 0,2 | 8,2 ± 2,8 |
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | 258,6 ± 4,1 | 7,2 ± 0,5 | 10,7 ± 1,3 |
| | девушки | 197,0 ± 4,2 | 7,1 ± 0,6 | 9,8 ± 1,5 |

Таблица 10 – Результаты упражнений на оценку силовых способностей квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Поднимание ног из виса на гимнастической перекладине до касания перекладины за 20 с, кол-во раз | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, кол-во раз |
|--|---------|---|--|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 14,0 ± 1,0 | 65,0 ± 3,0 |
| | девушки | 12,2 ± 1,0 | 27,2 ± 2,0 |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 14,0 ± 1,7 | 67,0 ± 1,7 |
| | девушки | 13,2 ± 2,1 | 28,1 ± 2,3 |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 15,0 ± 1,9 | 65,0 ± 3,1 |
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | 14,1 ± 1,7 | 69,0 ± 2,0 |
| | девушки | 12,0 ± 1,2 | 301,9 ± 1,3 |
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | 15,0 ± 1,0 | 68,0 ± 2,7 |
| | девушки | 13,1 ± 1,3 | 34,3 ± 2,3 |

Таблица 11 – Результаты упражнений на оценку скоростных способностей квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Бег на 100 м, с |
|--|---------|-----------------|
| Трамплин 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 13,2 ± 0,5 |
| | девушки | 15,3 ± 0,3 |
| Вышка 3 и 5 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 12,8 ± 0,2 |
| | девушки | 15,8 ± 0,2 |
| Вышка 10 м (индивидуальный прыжок) | юноши | 13,1 ± 0,3 |
| Вышка (синхронный прыжок) | юноши | 13,5 ± 0,3 |
| | девушки | 15,7 ± 0,2 |
| Трамплин (синхронный прыжок) | юноши | 13,1 ± 0,1 |
| | девушки | 15,3 ± 0,3 |

Результаты полученных данных свидетельствуют о хорошей физической подготовке прыгунов в воду различного пола, гармоничном развитии у них скоростно-силовых качеств, координационных способностей, силы и гибкости.

С целью оценки состояния вестибулярного анализатора применяли тест Бондаревского и пробу Яроцкого.

Таблица 12 – Результаты теста на определение вестибулярной устойчивости квалифицированных прыгунов в воду

| Вид прыжков в воду | Пол | Тест Бондаревского, с | Проба Яроцкого, с |
|-----------------------|---------|-----------------------|-------------------|
| индивидуальный прыжок | | | |
| Трамплин 3 и 5 м | юноши | 123,0 ± 6,3 | 90,0 ± 5,3 |
| | девушки | 125,0 ± 5,7 | 89,0 ± 3,9 |
| Вышка 3 и 5 м | юноши | 130,0 ± 5,9 | 95,0 ± 5,2 |
| | девушки | 127,0 ± 3,8 | 87,0 ± 3,9 |
| Вышка 10 м | юноши | 135,0 ± 6,7 | 95,0 ± 5,9 |
| синхронный прыжок | | | |
| Вышка | юноши | 129,0 ± 5,1 | 90,0 ± 3,1 |
| | девушки | 127,0 ± 6,1 | 91,7 ± 5,2 |
| Трамплин | юноши | 125,0 ± 5,3 | 93,0 ± 5,1 |
| | девушки | 123,0 ± 6,1 | 91,7 ± 5,7 |

Показано, что квалифицированные прыгуны в воду обладают очень хорошей вестибулярной устойчивостью (таблица 12). Время удержания равновесия в стойке на одной ноге, а также при вращении головой значительно превосходит значения нормы. При этом не выявлено статистически достоверных отличий в результатах обеих проб у спортсменов мужского и женского пола и квалификации, а также в пределах различных прыжковых дисциплин (таблица 12).

Для оценки физической подготовки прыгунов в воду применяли бего-

вой тест Купера. Показано, что высококвалифицированные прыгуны в воду имеют отличную физическую форму (за 12 мин юноши и девушки пробегают в среднем 2700 м и 2000 м соответственно).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Дорджиева Д.Б. Возрастные различия времени зрительно-моторной реакции у школьников / Д.Б. Дорджиева, И.А. Бадмаева, С.В. Карлова // Сборник статей по материалам XLVIII международной научно-практической конференции «Наука вчера, сегодня, завтра». – Новосибирск, 2017. – С. 6 – 10.
2. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
3. Круцевич Г.Ю. Теория и методика физического воспитания / Г.Ю. Круцевич, В.В. Петровский. - Т. 1.– Киев: Олимпийская литература, 2003. – 348 с.
4. Курьсь, В. Н. Биомеханика приземления в спорте / В. Н. Курьсь // Вестник Адыгейского гос. ун-та. Серия 3: Педагогика и психология. - 2011. - № 1. - С. 194-202.
5. Мантрова И.Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И.Н. Мантрова. – Иваново: Нейрософт, 2008. – 210 с.
6. Мосина Н.В. Характеристика и учет индивидуально-типологических особенностей, свойств нервной системы спортсменов в учебно-тренировочном процессе / Н.В. Мосина // Международный журнал экспериментального образования. – 2018. – № 6 – С. 17 – 21.
7. Николаев, Г. М. Методики спортивного отбора на основе комплексной оценки перспективности юных спортсменов / Г. М. Николаев, С. Н. Федорова // Вестник Марийского государственного университета. – 2020. – Т. 14, № 3(39). – С. 306-311.
8. Нотова С.В. Показатели психофизиологической адаптации студентов разных социальных групп / С.В. Нотова, И.Э. Алиджанова, Е.В. Кияева, С.С. Акимов // Экология человека. – 2015. – № 11. – С. 41 – 47.

9. Распопова Е.А. Морфологическая модель прыгуна в воду: половые, национальные особенности и эпохальная изменчивость / Е.А. Распопова, Т.В. Панасюк // Юбилейный сборник трудов ученых РГАФК, посвященный 80летию академии. - М.: Физкультура, образование, наука, 1998. – С. 158 -162.
10. Распопова, Е. А. Личностные качества как основа результативности прыгунов в воду высокого класса / Е. А. Распопова // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2014. – № 3(15). – С. 56-60.
11. Рылова, Н. В. Морфо-функциональные особенности юных спортсменов / Н. В. Рылова, А. В. Жолинский // Спортивная медицина: наука и практика. – 2020. – Т. 10, № 2. – С. 19-28.
12. Чистоедова Ю.А. Оценка и сравнение психофизиологических характеристик спортсменов различных видов спорта / Ю.А. Чистоедова, А.А. Кылосов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. – № Т 2. – С. 575 – 581.
13. Шогенов Р.Х. Роль темперамента в спорте / Р.Х. Шогенов, С.М. Ветвицкая // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 6. – URL:<http://eduherald.ru/ru/article/view?id=17866> (дата обращения: 21.04.2022).
14. Maslova O.I. Primenenie testovykh komp'yuternykh sistem v diagnostike kognitivnykh narusheniy pri sindrome defitsita vnimaniya s giperaktivnost'yu u detey shkol'nogo vozrasta / O.I. Maslova // Meditsinskaya tekhnika. – 2005. – № 1. – P. 7 – 13.
15. Pizzigalli L., Cremasco M.M., Cremona E., Rainoldi A. Human postural adaptation to earthly and atypical gravitational environment effects of sport training on stabilometric parameters//Advances in anthropology. – 2013. – Vol. 3. – № 4. – P. 229 – 236.
16. Stupin, M. Acute exhaustive rowing exercise reduces skin microvascular dilator function in young adult rowing athletes / M. Stupin, A. Stupin, L. Rasic, A. Cosic, L. Kolar, V. Seric, H. Lenasi, K. Izakovic, I. Drenjancevic // European Journal of Applied Physiology. – 2018. – Vol. 118(2). – P. 461-474.
17. Wilson VE, Somers K. Psychophysiological assessment and training with athletes: Knowing and managing your mind and body. Biof & neurof appl sport psychol. 2011;45-88.
18. Zaichkowsky L. Psychophysiology and neuroscience in sport: introduction to the special issue//Canucks journal of clinical sport psychology. – 2012. – Vol. 6. – P. 1 – 5.

Учебное издание

Попова Ирина Евгеньевна, **Сысоев** Александр Владимирович,
Савинкова Ольга Николаевна, **Дрожжин** Николай Васильевич,
Новичихин Вячеслав Анатольевич

МОДЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЫГУНОВ В ВОДУ ВЫСОКОГО КЛАССА В РАЗЛИЧНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ ВИДА СПОРТА

Методические рекомендации

Издание публикуется в авторской редакции
и авторском наборе

Подписано в печать 09.11.2023. Формат 60×84/16
Усл. печ. л. 2,21. Тираж 100 экз. Заказ 227

ООО Издательско-полиграфический центр «Научная книга»
394018, г. Воронеж, ул. Никитинская, 38, оф. 308
Тел.: +7 (473) 200-81-02, 229-78-68
<http://www.n-kniga.ru> E-mail: zakaz@n-kniga.ru

Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга»
394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 11/5
Тел.: +7 (473) 229-32-87
<http://www.n-kniga.ru> E-mail: nautyp@yandex.ru