



МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА»
(ФГБОУ ВО «ВГАС»)**

**ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

РАЗРАБОТКА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОБЛЕМАМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ СПОРТИВНОГО ОТБОРА В ПРЫЖКАХ В ВОДУ

(Приказ Минспорта России 4 от 10 января 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»)



Цель исследования: сформировать модель современного прыгуна в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта (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)) с учетом пола спортсменов на основании анализа данных морфофункциональных, психологических и физических характеристик.

Объект исследования: 70 прыгунов в воду высокого класса (от кандидата в мастера спорта до мастера спорта международного класса), выполняющих прыжки с 3-х и 5-ти метрового трамплина (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок); 3-х и 5-ти метровой вышки (индивидуальный прыжок, синхронный прыжок) и 10-и метровой вышки (индивидуальный прыжок))



ЗАДАЧИ ЭТАПА ИССЛЕДОВАНИЯ

- ✓ Провести статистическую обработку данных по оценке морфофункциональных, психологических и физических характеристик квалифицированных прыгунов в воду с учетом дисциплин вида спорта и пола спортсменов;
- ✓ Сформировать модель современного прыгуна в воду высокого класса в различных дисциплинах 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) с учетом пола спортсменов на основании анализа данных морфофункциональных, психологических и физических характеристик;
- ✓ Определить прогностические критерии отбора в прыжки в воду с учетом дисциплин вида спорта и пола на основании данных морфофункциональных, психологических и физических характеристик квалифицированных прыгунов;
- ✓ Разработать методические рекомендации «Модельные характеристики прыгуна в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта»;
- ✓ Опубликовать научные статьи;
- ✓ Принять участие в научных конференциях;
- ✓ Внедрить результаты исследования в образовательный процесс;
- ✓ Подготовить научный отчет



ОЦЕНКА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ, ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПРЫГУНОВ В ВОДУ С УЧЕТОМ ДИСЦИПЛИН ВИДА СПОРТА И ПОЛА

Параметры антропометрии

(рост; рост сидя; вес; длины туловища, верхних конечностей, плеча, предплечья, нижних конечностей, бедра, голени; обхваты шеи, плеча, предплечья, бедра, голени, обхват грудной клетки (в покое, на вдохе и на выдохе), ширина таза, плеч)

Свойства нервной системы

(сила, подвижность, баланс нервных процессов)

Вестибулярная устойчивость

(тест Бондаревского, тест Яроцкого)

Скоростные способности

(напрыгивание на возвышение высотой 30 см за 60 с)

Особенности моторных реакций

(скорость простой и сложных зрительно-моторных реакций)

Координационные способности

(стабилометрия, челночный бег 3 x 10 м)

Мышечная сила

(кистевая, станова динамометрия, поднимание ног из виса на гимнастической перекладине в положение "угол")

Компонентный состав тела

(количество жировой, безжировой, мышечной ткани, воды)

Уровень внимания и помехоустойчивости

Особенности микроциркуляции

Гибкость

(упражнение "мост" из положения лежа на спине)

Тип темперамента

Общая выносливость

(тест К. Купера)



Модельные характеристики прыгуна в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта

Выявлено отсутствие статистически достоверных отличий в значениях весо-ростовых показателей (рост, масса тела, весо-ростовой индекс), обхватных и длинотных размеров частей тела у спортсменов мужского и женского пола различных прыжковых дисциплин.

Оптимальное значение весо-ростового индекса элитных прыгунов в воду составляет в среднем 20,0 отн. ед.

Элитные прыгуны в воду отличаются *коротконогостью и хорошим развитием грудной клетки.*

Показаны следующие *особенности свойств нервной системы* квалифицированных прыгунов различных прыжковых дисциплин и пола:

- среднее время реакции, высокая устойчивость и концентрация внимания;
- подвижный тип высшей нервной деятельности;
- преобладание процесса возбуждения над торможением;
- средняя силы нервной системы.



Показатели физической подготовки прыгунов в воду соответствуют нормативам общей физической и специальной физической подготовки прыгунов в воду на этапе высшего спортивного мастерства.

Более квалифицированные прыгуны в воду имеют большую общую выносливость.

Прыгуны в воду независимо от вида прыжковых дисциплин имеют высокоразвитую кратковременную двигательную память.

Особенности микроциркуляции крови прыгунов в воду различных прыжковых дисциплин и пола:

- высокий уровень перфузии тканей, обусловленный снижением общего тонуса микрососудов и/или увеличением числа функционально активных капилляров;
- высокий уровень общего нутритивного кровотока при сниженном шунтовом кровотоке;
- низкий уровень резервных капилляров;
- низкую чувствительность микрососудов к гуморальным факторам регуляции микроциркуляторного русла.



Гендерные отличия

- ✓ Установлены более низкие значения жировой массы и преобладание безжировой и относительной мышечной масс у юношей по сравнению с девушками.
- ✓ Девушки обладают более высокими способностями к обучению новым двигательным действиям по сравнению с юношами.

Отличия в рамках различных дисциплин вида спорта

- ✓ Прыгуны с вышки 10 м имеют более высокий рост, большую массу тела, безжировую и относительную мышечную массу, ширину таза, меньшее содержание жировой ткани по сравнению с атлетами других прыжковых дисциплин.
- ✓ Максимальное влияние зрительного контроля на равновесие имеют прыгуны с вышки 3 и 5 метров, выполняющие индивидуальные и синхронные прыжки, а также синхронисты, выполняющие прыжки с трамплина 3 и 5 метров.



ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОТБОРА В ПРЫЖКИ В ВОДУ С УЧЕТОМ ДИСЦИПЛИН ВИДА СПОРТА И ПОЛА

Проведен корреляционный анализ между значениями морфофункциональных и психофизиологических показателей квалифицированных прыгунов в воду, а также величинами среднего и лучшего баллов, полученных при выступлении на различных соревнованиях, с учетом дисциплин вида спорта и пола в течение двухлетнего периода проведения исследования.



Выявлена **средняя положительная корреляционная взаимосвязь** между

баллами, полученными атлетами на соревнованиях, и:

- индексом Эрисмана
- скоростно-силовыми и силовыми показателями
- значением весо-ростового индекса
- обхватом плеча, предплечья, бедра, голени
- силой мышц-сгибателей пальцев, мышц, выпрямляющих туловище, и мышц пресса
- скоростью зрительно-моторной реакции
- подвижностью высшей нервной деятельности
- выраженностью возбудительного процесса



VGAS

Сильная положительная корреляционная взаимосвязь между результатами выступления прыгунов в воду на соревнованиях и:

- уровнем физической подготовки прыгунов в воду
- состоянием вестибулярного анализатора и функцией статического равновесия
- кратковременной двигательной памятью и способностью к обучению новым двигательным действиям
- интенсивностью микроциркуляции
- количеством относительной мышечной массы в организме

Выявлена **сильная отрицательная корреляционная** взаимосвязь между успешностью выступления спортсменов на соревнованиях и:

- индексом скелии по Манувриэ, характеризующим длину ног;
- количеством жировой ткани в организме

Сильные и средние корреляционные взаимосвязи между морфо-функциональными параметрами и результативность выступления прыгунов в воду на соревнованиях

Исследуемый показатель	Коэффициент корреляции
Индекс скелии по Мануврие	- 0,79
Количество относительной мышечной массы в организме, кг	0,90
Количество относительной мышечной массы в нижних конечностях, кг	0,81
Количество относительной мышечной массы в туловище, кг	0,79
Масса жировой ткани в организме, кг	-0,85
Среднее значение времени реакции в тесте «Помехоустойчивость», «Оценка внимания», «Простая зрительно-моторная реакция», «Реакция различения», «Реакция выбора», мс	- 0,80
Подвижность высшей нервной деятельности	0,60
Выраженность процесса возбуждения	0,50
Сила мышечных групп, выпрямляющих туловище	0,7
Прыжок в длину с места, см	0,65
Лазанье по канату без помощи ног 5 м, с	0,7
Напрыгивание на возвышенность высотой 60 см, количество раз	0,68

Поднимание ног из виса на гимнастической перекладине до касания перекладин, кол-во раз	0,57
Сгибание и разгибание рук в упоре на параллельных гимнастических скамейках, количество раз	0,69
Поперечный шпагат	0,40
Мост из положения лежа на спине	0,42
Челночный бег 5×10 м, с	
Тест Бондаревского, с	0,75
Проба Яроцкого, с	0,81
Теста Купера, м	0,75
LenQ разброс длительности проходов, SqrQ разброс площади треугольников, SpdQ разброс скорости прохождения, UpRndX и Y случайная ошибка верхней вершины треугольников, RtRndX и Y случайная ошибка правой вершины треугольников, LfRndX и Y случайная ошибка левой вершины треугольников, MdRndX и Y случайная ошибка центра треугольников	-0,87
Показатель микроциркуляции (ПМ)	0,78
Резервный капиллярный кровоток (РКК)	0,85
Время достижения максимального показателя микроциркуляции (Tmax)	0,61
Время полувосстановления кровотока после воздействия метаболических стимулов (T _{1/2})	0,53

Морфо-функциональные характеристики, которые нужно учитывать при отборе в прыжки в воду

- ✓ общая выносливость (индекс Эрисмана, тест Купера);
- ✓ силовые способности (сила мышц-сгибателей пальцев, мышечных групп, выпрямляющих туловище, мышц пресса);
- ✓ развитие мышечной массы (количество мышечной массы в организме, обхватные размеры отделов верхних и нижних конечностей);
- ✓ длина нижних конечностей (индекс скелии по Манувриэ);
- ✓ развитие скоростно-силовых способностей (прыжок в длину с места, лазанье по канату без помощи ног 5 м, напрыгивание на возвышенность высотой 60 см);
- ✓ развитие функции статического равновесия и вестибулярного анализатора (проба Яроцкого, тест Бондаревского);
- ✓ кратковременная двигательная память и способность к обучению новым двигательным действиям (стабилометрия);
- ✓ способности сосредотачиваться на каком-либо объекте, осуществлять реакцию на надлежащие стимулы (простые и сложные зрительно-моторные реакции);
- ✓ подвижность высшей нервной деятельности;
- ✓ выраженностью возбудительного процесса.



РЕЗУЛЬТАТЫ НИР ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОБЛЕМАМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КРИТЕРИЕВ СПОРТИВНОГО ОТБОРА В ПРЫЖКАХ В ВОДУ, ВЫПОЛНЕННОЙ ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СПОРТА» ЗА 2023 ГОД

- ✓ Проведен анализ **33** научных статей на русском и английском языках.
- ✓ Число публикаций в научных журналах, входящих в **РИНЦ** – **9**.
- ✓ Число публикаций в научных журналах, индексируемых в международной базе научного цитирования **Scopus** – **1**.
- ✓ Число публикаций в научных журналах, входящих в перечень **ВАК РФ** – **1**.
- ✓ **Доклады** на ведущих международных научных (научно-практических) **конференциях** в Российской Федерации и за рубежом – **7**.
- ✓ Количество использованных **результатов интеллектуальной деятельности**, подтвержденных актами внедрения - **11**.
- ✓ Подготовлены **методические рекомендации** «Модельные характеристики прыгунов в воду высокого класса в различных дисциплинах вида спорта».
- ✓ Доля исследователей в возрасте **до 39** лет в общем количестве исследователей, выполнявших НИР, включая аспирантов и докторантов (**33 %**).



ВГАС

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!!!