

университета. Серия Гуманитарные науки. – Тамбов, 2017. – Т. 22; Вып. 4 (168). – С. 110–116.

5. Махов, С. Ю. Система ГРОМ. Видео №140. Комплекс упражнений на гибкость 1 / С.Ю. Махов. – М.: МАБИВ, 2015. – 228 с.

6. Махов, С. Ю. Система ГРОМ. Видео №141. Комплекс упражнений на гибкость 2 / С. Ю. Махов. – М.: МАБИВ, 2016. – 725 с.

7. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта лёгкая атлетика от 24.04.2013 № 220. – Приложение № 9.

УДК 797.21

## **ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ В ОЦЕНКЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПЛОВЦОВ**

### **APPLICATION OF MOBILE SYSTEMS IN EVALUATION OF SPECIAL PHYSICAL FITNESS OF SWIMMERS**

**Ковель С. Г., канд. пед. наук, доцент**

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

**АННОТАЦИЯ.** Повышение уровня специальной физической подготовленности пловцов в процессе подготовки в последнее время в чаше связано с использование разнообразных специфических средств и методов с использованием современных мобильных систем, позволяющих регистрировать движения по общей структуре, темпу и динамике развиваемых усилий максимально приближенные к специфике плавания. Предлагается анализ применения мобильных систем в методиках контроля и оценки специальной физической подготовленности пловцов. Применение мобильных систем позволяет регистрировать комплекс важнейших показателей специальной физической подготовленности пловцов и своевременно вносить корректировки в тренировочный процесс.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пловцы, специальная физическая подготовленность, системы для оценки двигательных способностей.

**ABSTRACT.** Increasing the level of special physical fitness of swimmers in the process of training in recent years is more often associated with the use of a variety of specific means and methods using modern mobile systems that allow you to register movements in the overall structure, pace and dynamics of the developed efforts as close as possible to the specifics of swimming. Proposes an analysis of the use of mobile systems in the methods of monitoring and evaluating the special physical fitness of swimmers. The use of mobile systems makes it possible to register a complex of the most important indicators of swimmers' special physical fitness and make timely adjustments to the training process.

**KEYWORDS:** swimmers, special physical fitness, systems for assessing motor abilities.

Эффективная система контроля специальной подготовленности пловцов, оценивающая возможности спортсмена по всем важнейшим показателям, определяющим спортивный результат, является неотъемлемой частью всего процесса управления развитием специальной подготовленности спортсменов в системе многолетней подготовки [1, 2].

Анализ научно-методической литературы, показал, что оценка состояния пловцов адекватна и объективна лишь в том случае, когда проводится комплексно и объединяет важнейшие направления: педагогическое, медико-биологическое и психологическое. В рамках педагогического направления осуществляется оценка параметров и структуры тренирующих воздействий, параметров и характеристики техники выполнения специфических спортивных движений, уровня развития физических качеств и др. Спектр параметров, которые оцениваются в рамках медико-биологического направления обширен и включает показатели, характеризующие состояния внутренней среды, процессы энергопродукции, системы нейрогуморальной регуляции и многое другое [1–6].

Ведущими показателями специальной физической подготовленности пловцов специалисты отмечают силу тяги на суше и в воде, скоростно-силовую и силовую выносливость, а также взрывную силу [1–4].

Авдиенко В. Б., Солопов И. Н. (2019), отмечают, что «при проведении контроля и оценки специальной подготовленности пловцов определяют три основные группы функций, состояние которых в обязательном порядке рекомендуется диагностировать. К таким группам относят: совокупность морфологических и двигательных показателей, характеризующих двигательные способности; энергетические критерии, включающие энергетические процессы и системы обслуживания энергетических функций; функции, обуславливающие нервно-гуморальную регуляцию» [3].

Цель – анализ мобильных систем, используемых для оценки специальной физической подготовленности пловцов.

Задачи исследования: проанализировать особенности специальной физической подготовленности пловцов; определить критерии оценки и контроля качества специальной физической подготовленности пловцов; изучить применение мобильных систем в различных методиках оценки и контроля в тестах специальной направленности.

В ходе исследования были использованы методы теоретического и экспериментально-эмпирического исследования.

Теоретический анализ научной и методической литературы позволил изучить вопрос, касающийся современных представлений о специальной физической подготовленности пловцов.

Экспериментально-эмпирические методы необходимы для получения разного рода фактов, составляющих эмпирическую основу знания о предмете и объекте исследования. Включали: педагогическое наблюдение и измерение.

Преимуществами применения мобильных систем в различных методиках оценки и контроля специальной физической подготовленности пловцов являются: возможность точной процедуры тестирования, срочность получения результата, возможность регулярного достоверного тестирования, строгая стандартизация условий выполнения упражнения, удобство в использовании и компактность устройства.

Обследование пловцов направлено на определение соматотипа, степени биологической зрелости, компонентного состава массы тела (костный, мышечный, жировой), расчет индекса спортивной формы пловца; оценка функции внешнего дыхания (спирометрия);

оценку скорости сенсомоторных реакций, показателей внимания и помехоустойчивости; оценку работы постуральной мускулатуры (мышц, поддерживающих позу и отвечающих за осанку); оценку статического и динамического равновесия, дифференциации параметров движений, ориентации в пространстве с использованием FMS-test; определение МПК, ПАНО, расчет зон энергообеспечения с помощью эргоспирометрии с возрастающей нагрузкой «до отказа»; оценку специальных силовых способностей сила тяги на суше и на воде; тест оценки эффективности техники плавания [1–8].

Для проведения процедуры тестирования специальной физической подготовленности пловцов применяю следующее оборудование [1–8]:

- анализатор мощности движений TENDO-SPORT, который используется для жима штанги от груди из положения лежа на спине, тяги штанги к груди из положения лежа на животе, жима ногами в тренажере, укрепят стабильность суставов и помогает спортсменам научиться лучше контролировать свои движения;

- программное обеспечение «НС-ПсихоТест» для контроля за психическим состоянием пловцов и позволяет заранее обнаружить появляющуюся дезадаптацию;

- стабилметрическая платформа;

- компьютеризированный аппаратно-программный комплекс «Mioline» для полидинамометрии ведущих групп мышц (на суше);

- функциональную оценку движений, включающую 7 тестов (Functional Movement Screen, FMS-test) для подвижности в суставах, необходимой пловцу для эффективного выполнения гребка, определения асимметрии движений в конечностях, что влияет на технику плавания;

- полидинамометр для измерения силы тяги (на суше и в воде);

- видеокамеру для надводной и подводной съемок стартового прыжка, поворота, оценки техники выполнения упражнений. Анализируют следующие показатели: время прохождения дистанции ( $t$ , с); скорость ( $V$ , м/с); темп ( $T$ , ц/мин); длину гребка или шаг ( $L_{гр}$ , м); индекс эффективности (ИЭ, усл. ед.) с регистрацией параметров на каждых пяти метрах дистанции.

Существующие мобильные измерительные системы позволяют регистрировать целый комплекс важнейших показателей специальной физической подготовленности пловцов и своевременно вносить корректировки в тренировочный процесс с акцентом на слабые стороны подготовленности.

### Список литературы

1. Спортивное плавание: Путь к успеху: в 2 Т. / под общ. ред. В. Н. Платонова. – Киев: Олимп. лит., 2012. – Т. 2. – 347 с.
2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 720 с.
3. Авдиенко, В. Б. Искусство тренировки пловца. Книга тренера / В. Б. Авдиенко, И. Н. Солопов. – М.: Издательство ИТРК, 2019. – 320 с.
4. Сало, Д. Совершенная подготовка для плавания / Д. Сало, С. Риуолд. – М.: Евро-Менеджмент, 2015. – 268 с.
5. The swim coaching bible, volume II / ed. D/ Hannula, N. Thornton. – New Zealand: Human Kinetics, 2012. – 319 p.
6. Кубряк, О. В. Практическая стабилметрия. Статические двигательльно-когнитивные тесты с биологической обратной связью по опорной реакции / О. В. Кубряк, С. С. Гроховский. – М.: ООО «ИПЦ «Маска», 2012. – 88 с.
7. Воронцов, А. Р. Использование тренировочных средств и средств контроля для реализации силовых возможностей в плавании / А. Р. Воронцов, А. Б. Кочергин, Б. А. Дышко. // Плавание, 2011.– № 3. – С. 64–65.
8. Парамонова, Н. А. Индивидуальная модель интегральной подготовленности высококвалифицированных пловцов в динамике многолетней спортивной подготовки / Н. А. Парамонова, Д. А. Лукашевич, М. К. Борщ // Мир Спорта, 2021.– №1 (82). – С. 40–44.