

зрелого возраста значительно улучшили быстроту двигательной реакции, поэтому можно сказать, что применение психомоторных игр в развитии быстроты у женщин 40–49 лет в процессе групповых занятий фитнесом оказалась более эффективной.

### Литература

1. Душанин С. А. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов при текущем и оперативном врачебно-педагогическом контроле / С. А. Душанин. – Москва, ФиС, 1986. – 24 с.
2. Максимова Е. Ф. Модель подготовки будущих специалистов по физической культуре и спорту к физкультурно-оздоровительной работе с женщинами второго зрелого возраста. Педагогико-психологические
- и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2011; 6(4): 171–180.
3. Ончукова Е. И. Возможности фитнес-индустрии в формировании человеческого потенциала / Е. И. Ончукова, О. С. Трофимова, О. В. Горбунова // Трансформация социальноэкономического пространства России и мира : материалы Международной научно-практической конференции. – Сочи, 2020. – С. 223–228.
4. Осипенко Е. В. Мотивация к занятиям фитнесом женщин зрелого возраста// Сборник научных статей IX Всероссийской очной научно-практической конференции с международным участием. Воронеж, 2020. – С. 165–170
5. Романенко Н. И., Кудяшева А. Н., Борисова Л. И. Влияние функциональной тренировки на физическую подготовленность женщин 40-50 лет// Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2019. № 9 (175). С. 253–256.

\* \* \*

УДК 797.21

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-329

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ POLAR TEAM PRO В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЮНЫХ ПЛОВЦОВ

*Курамшин Юрий Федорович, Каргин Алексей Валентинович*

*Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия*

**Аннотация.** В статье представлены экспериментальные данные о применении инновационной технологии Polar Team Pro при организации и проведении тренировочных занятий с юными пловцами в возрасте 9 лет.

**Ключевые слова:** детский спорт, плавание, спортивная тренировка, программа Polar Team Pro, функциональные показатели.

## USING THE INNOVATIVE SYSTEM POLAR TEAM PRO IN THE TRAINING PROCESS OF YOUNG SWIMMERS

*Kuramshin Yuriy Fedorovich, Kargin Aleksey Valentinovich*

*Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia*

**Abstract.** The article presents experimental data on the use of the innovative Polar Team Pro technology in organizing and conducting training sessions with young swimmers aged 9 years.

**Keywords:** children's sports, swimming, sports training, program Polar Team Pro, functional indicators.

### Введение

Поиск новых средств, методов и форм организации тренировочных занятий для повышения работоспособности спортсменов является одной из ключевых проблем на всех этапах многолетней спортивной подготовки [1, 2]. В последние годы при организации и построении тренировочных занятий предлагают использовать инновационные технологии, основанные на контроле ЧСС спортсменов в режиме реального времени при помощи системы дистанционного мониторинга Polar Team Pro [3]. Контроль ЧСС во время тренировки позволяет выполнять тренировочные упражнения с требуемой интенсивностью. На сегодняшний день в спортивной практике мониторинг ЧСС с помощью системы Polar Team Pro широко используется в спортивных играх [4]. К сожалению, технология применения в учебно-тренировочном процессе юных пловцов Polar Team Pro пока не разработана.

**Цель исследования** – научно обосновать применение системы Polar Team Pro в тренировочном процессе юных пловцов.

**Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение литературных источников, опрос, эксперимент, математико-статистический анализ.

### Результаты исследования и их анализ

В ходе опроса 87 специалистов и тренеров по плаванию в 13 образовательных учреждениях Санкт-Петербурга было установлено, что многие из них в своей практической деятельности не применяют для анализа ЧСС у своих учеников систему Polar Team Pro, информационные технологии, приложения для мобильных устройств (табл. 1).

С целью проверки эффективности применения системы Polar Team Pro для построения отдельных тренировочных занятий, объективного контроля динамики

Таблица 1

**Результаты опроса тренеров и специалистов спортивных школ по плаванию города Санкт-Петербурга**

Вопрос	n	Да	Нет
Применяете ли вы в своей практической деятельности при построении тренировочного занятия современные компьютерные программы, мобильные приложения?	87	9	76
Применяется ли в вашей практике программа Polar Team Pro?	87	0	87
Есть ли потребность в изучении, обучении использованию новых программ для совершенствования тренировочного процесса?	87	87	0
Определяете ли вы у своих спортсменов их функциональное состояние до, вовремя, после тренировочного занятия?	87	87	0

ЧСС, достижения запланированного тренировочного эффекта был проведен сравнительный эксперимент. Он проходил на базе ГБУ СШОР по плаванию «Радуга» на группе спортсменов первого года обучения тренировочного этапа в составе 20 человек возраста 9 лет. Испытуемые были поделены на две группы, экспериментальная группа (10 человек) тренировалась с использованием программы и оборудования Polar Team Pro, а в контрольную группу вошли испытуемые, у которых измерение ЧСС осуществлялось пальпаторно.

В экспериментальной группе, как было сказано выше, применялась система Polar Team Pro, в состав

которой входили: док-станция Polar Team Pro – служит в качестве базы и зарядного устройства датчиков, синхронизации тренировочных данных с приложением и онлайн-сервисом Polar Team Pro; датчики Polar Team Pro адаптированы через специальные крепления для спортивного плавания и водных видов спорта; приложение Polar Team Pro. Функции Polar Team Pro: совместимость с технологией Bluetooth Smart; передача информации в режиме реального времени; большой радиус действия и буферизация оперативных данных; радиус действия до 200 метров; снимаются показатели: скорость, ускорение, дистанция, частота шагов, ЧСС, вариабильность сердечного ритма. На основе полученных данных регулируются: зоны ЧСС, зоны скорости, пороги различных зон.

Организация и проведение эксперимента включали в себя четыре этапа. На первом этапе тренер готовит оборудование, тайминг по заданиям и задачам предстоящей тренировки. Этот этап практически одинаков для контрольной и экспериментальной групп, с той лишь разницей, что в первом случае данные регистрируются на бумажном носителе, а во втором – с помощью приложения Polar Team Pro.

На втором этапе контрольная группа пальпаторно определяет свое функциональное состояние с помощью определения ЧСС. Проверка проходит в положении сидя, в покое, определяется среднее значение по трем пульсам за 10 секунд в течение 5 минут. Параллельно в экспериментальной группе юные пловцы получают приборы, регистрируются под своими номерами в приложении, надевают их и готовятся к тренировке. После того, как испытуемый надел прибор, у тренера на мониторе видно, в каком функциональном

Таблица 2

**Критерии эффективности применения системы Polar Team Pro в тренировке юны пловцов**

Наименование	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Погрешность измерения функционального состояния спортсмена (до, во время и после)	Измерение происходит самостоятельно спортсменом с помощью пальпаторного метода. Высокая погрешность, особенно в юном возрасте	Измерение происходит с помощью датчиков Polar с дальнейшей передачей информации на монитор в программе Polar Team Pro. Погрешность измерения минимальная
Плотность тренировочного занятия	Большие затраты на определение функционального состояния после тренировочных заданий. Увеличение режимов плавания. Уменьшение отдыха, объема работы. Плотность увеличивается, а эффективность тренировочного занятия уменьшается	Плотность урока оптимальная. Рассчитанный план на тренировочное занятие выполняется за счет постоянного контроля за спортсменом с помощью монитора
Возможность определения предстартового состояния, определение функционального состояния во время прохождения соревновательной дистанции	Отсутствует. До и после заплыва есть возможность измерения, но она не эффективная и не точная	Возможность есть. От предстартового состояния, прохождения дистанции, до финиша спортсмена и после, его период восстановления
Экономическая составляющая тренировочного занятия	Отсутствует	Дорогостоящее оборудование. Аналогов в России нет

состоянии находятся юные пловцы на данный момент, восстановились ли они после предыдущей нагрузки, есть ли тревожность, недомогание, что может помешать выполнению работы на тренировке.

На третьем этапе работа проходит по намеченному плану тренировочного занятия. Занятие состоит из разминки, основных заданий в зонах интенсивности, компенсаторного плавания, отдыха, выполнения технических элементов (старт и повороты). Контрольная группа, продолжает работать с измерением ЧСС пальпаторно в разные промежутки времени. В экспериментальной группе тренерский состав получает данные на монитор и контролирует всю работу, корректирует нагрузку и отдых для каждого спортсмена.

На четвертом этапе после тренировочного занятия осуществляется процесс восстановления организма юных пловцов. Контрольная группа в течение пяти минут в положении сидя определяет пульс пальпаторным методом. Все данные фиксируются на бумажном носителе и в дальнейшем обрабатываются методом математической статистики. Индивидуальные показатели восстановления испытуемых экспериментальной группы по ЧСС фиксируются на мониторе. После чего прибор снимают, и испытуемый уходит на отдых. Вся информация о тренировочной работе: в какой зоне работал юный спортсмен, с какой скоростью и интенсивностью, сколько затратил энергии, максимальные значения ЧСС и скорости – все эти показатели отображаются на мониторе.

В ходе тренировочного занятия фиксируются и в дальнейшем группируются все показатели ЧСС, по ним можно проследить динамику ЧСС юного спор-

тсмена, произвести коррекцию тренировочных нагрузок в той или иной зоне интенсивности.

Критерии эффективности применения инновационной программы Polar Team Pro в экспериментальной группе относительно контрольной группы в процессе эксперимента представлены в таблице 2.

### Заключение

Результаты исследования показали эффективность применения инновационной программы Polar Team Pro. Она упрощает анализ проделанной тренировочной работы и дает полную характеристику динамики ЧСС для каждого юного пловца в ходе тренировочного занятия.

### Литература

1. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое применение : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2015.
2. Курамшин Ю. Ф. Спортивная рекордология: теория, методология, практика : монография / Ю. Ф. Курамшин. – Москва : Советский спорт, 2005. – 408 с. : ил. – ISBN 5-9718-0032-9.
3. Корольчук А. А. Новые технологии контроля пульса в режиме реального времени // Консилиум. – 2013. – № 3. – URL: <https://polarrussia.livejournal.com/11686.html> (дата обращения: 19.02.2023).
4. Анализ частоты сердечных сокращений у хоккеистов молодежной команды во время соревновательной деятельности с использованием системы «Polar Team Pro» / А. С. Павлов, Н. Н. Урюпин, Д. В. Александров, А. А. Володин // Вестник спортивной науки. – 2021. – № 1. – С. 45–49.

\* \* \*

УДК:796

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-330

## ЭВОЛЮЦИЯ КЛЮЧЕВЫХ АСПЕКТОВ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ

*Лавриченко Владислав Валерьевич*

*Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, Краснодар, Россия*

**Аннотация.** В статье проводится хронологический анализ ключевых аспектов спортивной подготовки юных футболистов, существенным образом влияющих на качество многолетнего тренировочного процесса. Для анализа выделены следующие аспекты: социально-экономические условия развития футбола в стране, теоретические основы обучения в спорте, виды подготовки, обуславливающие рост спортивного мастерства юных футболистов, периодизация годичного тренировочного цикла, этапность в становлении спортивного мастерства.

**Ключевые слова:** отечественный футбол, спортивная подготовка, ключевые аспекты.

## EVOLUTION OF KEY ASPECTS OF SPORTS TRAINING OF YOUNG FOOTBALL PLAYERS

*Lavrchenko Vladislav Valeryevich*

*Kuban State University of Physical Culture, Sports and Tourism, Krasnodar, Russia*

**Abstract.** The article provides a chronological analysis of the key aspects of the sports training of young football players, which significantly affect the quality of the long-term training process. We have identified the following aspects: socio-economic conditions of football development in the country, theoretical foundations of training in sports, types of training that determine the growth of sports skills of young football players, periodization of the annual training cycle, stages in the formation of sports skills.

**Keywords:** domestic football, sports training, key aspects.