



## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Добровольского Дениса Александровича по теме: «Повышение эффективности подготовки спортсменов высшей квалификации в гребле на байдарках на основе реализации принципа индивидуального подхода к тренировке»

Настоящая работа представляет собой разработку и реализацию системы тренировок спортсменов-байдарочниц высшей квалификации, так как добиться успеха на соревнованиях в настоящее время можно только при рациональном построении тренировок, учитывающих персональные качества спортсменов, непрерывном мониторинге их физического состояния и своевременной коррекции планов тренировок, микроциклов, этапов. Для того чтобы разработать такую систему подготовки, автор пытается выяснить причины удач и неудач в выступлениях российских женщин-байдарочниц в последнее время.

**Цель исследования** – проанализировать соотношение продуктивности вариантов тренировочных нагрузок байдарочниц сборной команды Самарской области на этапах макроцикла «успешных» и «неуспешных» сезонов с учетом индивидуальных особенностей.

Согласно научной гипотезе индивидуальный и рациональный подход к построению системы тренировок высококвалифицированных спортсменов-байдарочниц обеспечит повышения результативности на соревнованиях, снизит риск функциональных перегрузок, будет способствовать поддержанию высокой работоспособности в серии важных стартов.

Результаты проведенного эксперимента полностью подтвердили гипотезу, эффективность предлагаемой методики испытана, зафиксирована в ходе эксперимента. Результаты исследования могут быть использованы как при подборе инструментов и методов подготовки высококвалифицированных спортсменов-байдарочников, так и при корректировании индивидуальных планов тренировок; при тестировании спортсменов, а также для поддержки нужного уровня силовой и технической подготовленности спортсменов.

Бакалаврская работа состоит из 43 страниц печатного текста, включающим введение, три главы, заключение, список используемой литературы.

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	4
<b>ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ЖЕНСКОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ ПО ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ</b> .....	7
1.1. Методические подходы к построению системы подготовки в гребле на байдарках в трудах отечественных и зарубежных ученых.....	7
1.2. Основные факторы, определяющие результативность подготовки гребцов.....	11
1.3. Отбор в сборную команду и контрольные нормативы.....	13
<b>ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	17
2.1 Задачи исследования.....	17
2.2. Методы исследования.....	17
<b>ГЛАВА III. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА В ПОДГОТОВКЕ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОК НА БАЗЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ТРЕНАЖЁРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ</b> .....	21
3.1. Методика индивидуального применения тренажеров адаптивного типа в тренировке сильнейших спортсменок-байдарочниц.....	22
3.2. Обсуждение результатов исследований.....	31
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	38
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	40

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** На протяжении последних 20 лет российские байдарочницы не показывают высоких результатов. Последние достижения – это «серебро» на чемпионате мира 2014г, проходившего в Москве, в эстафете 4x200 м, которое завоевали байдарочницы Наталья Подольская, Елена Терехова, Наталья Лобова, Анастасия Панченко. А в ЧМ-17 (Чехия) россиянки Вера Собетова и Юлиана Салахова заняли лишь 5 место в заезде байдарок-двоек на 1000 метров. На Олимпиадах в этом виде соревнований наши девушки на пьедестал не поднимались.

Столь долгий кризис требует глубокого и всестороннего анализа тренировочного процесса при подготовке к соревнованиям, чтобы найти оптимальное количество нагрузок в этот период. Этим объясняется актуальность нашего исследования, построенного как констатирующий педагогический эксперимент, в основе которого лежат материалы анализа системы тренировок женской сборной Самарской области по гребле на байдарках в подготовительный период.

Добиться успеха на соревнованиях в настоящее время можно при рациональном построении тренировок, учитывающих персональные качества спортсменок, непрерывном мониторинге их физического состояния и своевременной коррекции планов тренировок, микроциклов, этапов.

Для того чтобы разработать такую систему подготовки необходимо было выяснить причины удач и неудач в выступлениях женщин-байдарочниц.

**Объектом исследования** стала система тренировок спортсменок-байдарочниц высшей квалификации.

**Предметом исследования** – методика повышения эффективности индивидуального подхода на тренировках спортсменок-байдарочниц высшей квалификации в годичном цикле.

**Цель исследования** – исследование соотношения продуктивности вариантов тренировочных нагрузок байдарочниц сборной команды

Самарской области на этапах макроцикла «успешных» и «неуспешных» сезонов с учетом индивидуальных особенностей.

Поставленная цель обусловила решение следующих **задач**:

1. Сравнить соотношение продуктивности вариантов тренировочных нагрузок членов женской сборной команды Самарской области по гребле на байдарках на этапах макроцикла «успешных» и «неуспешных» сезонов.

2. Обосновать технологии использования программно-аппаратного комплекса на базе гребного тренажера с аэродинамическим нагрузочным модулем и методики кардиоинтервалометрии (КИМ), позволяющий осуществить мониторинг состояния спортсменок-байдарочниц до и после нагрузки в системе тренировок.

3. Определить модельные характеристики высококвалифицированных спортсменок при работе на гребном эргометре для прогнозирования должного уровня базовых показателей подготовленности для успешного выступления в 2018 году.

4. Разработать систему тренировок с учетом индивидуальных особенностей спортсменок высшей квалификации в гребле на байдарках в годичном цикле.

**Методы исследования.** Во время работы мы воспользовались методом анализа источников научной и методической литературы; методом педагогического эксперимента, регистрирующего временные и количественные показатели игр и учебно-тренировочного процесса, методы статистики.

**Научная гипотеза.** Индивидуальный и рациональный подход к построению системы тренировок высококвалифицированных спортсменок-байдарочниц обеспечит повышение результативности на соревнованиях, снизит риск функциональных перегрузок, будет способствовать поддержанию высокой работоспособности в серии важных стартов.

**Научная новизна** видится в уточнении методики составления системы индивидуальной эффективной подготовки высококвалифицированных спортсменов-байдарочниц в годичном цикле тренировок.

**Практическая значимость.** Результаты исследования могут быть использованы:

- как при подборе инструментов и методов подготовки высококвалифицированных спортсменов-байдарочников, так и при корректировании индивидуальных планов тренировок;

- при тестировании спортсменов, когда контролируется состояние по немедленному тренировочному эффекту;

- для поддержки нужного уровня силовой и технической подготовленности при тренировке эргометрического комплекса для гребли.

# ГЛАВА 1. АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЯ ЖЕНСКОЙ СБОРНОЙ КОМАНДЫ РОССИИ ПО ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ

## 1.1. Методические подходы к построению системы подготовки в гребле на байдарках в трудах отечественных и зарубежных ученых

Наша школа гребли начала формироваться еще в Советском союзе, и результаты ее были весьма высокими, особенно у байдарочниц. Что обеспечивало успех? Безусловно, массовость этого вида спорта.

Однако, как только наши тренеры взяли на вооружение систему подготовки гребцов, принятую в ГДР, которая заключалась в наращивании нагрузки, то команда стала завоевывать медалей гораздо меньше.

Особенно удручающе выглядят олимпийские достижения. Уже на шести Олимпийских играх женщины-байдарочницы не поднимались на пьедестал почета. Последними призерами Олимпиады-80 стали Гопова – Алексеева в байдарке-двойке и Мельникова в байдарке-одиночке. В таблице 1 отражены победители Олимпиад.

Таблица 1.

Год	ФИО	Дистанция	Медаль
1956	Елизавета Дементьева	500 м	золотая
1960	Антонина Середина	500 м	золотая
1960	Антонина Середина Мария Шубина	500м	золотая
1964	Людмила Хведосюк	500 м	золотая
1968	Людмила Пинаева	500 м	золотая
1968	Людмила Пинаева Антонина Середина	500 м	бронзовая
1972	Юлия Рябчинская	500 м	золотая
1972	Людмила Пинаева Екатерина Курышко	500 м	золотая

1976	Нина Гопова Галина Алексеева	500 м	Золотая
1976	Татьяна Коршунова	500 м	серебряная
1980	Галина Алексеева Нина Гопова	500 м	серебряная
1980	Антонина Мельникова	500 м	бронзовая

По мысли В.Н. Платонова, множество факторов влияет и на продолжительность, и на систему подготовки спортсмена. К ним относятся:

- структура деятельности на соревнованиях и такая подготовленность спортсмена, которая обеспечивает высокие результаты;
- правильность формирования разных сторон спортивного мастерства;
- определение темпов совершенствования мастерства спортсменов, связанных с их индивидуальными и гендерными особенностями, скоростью биологического созревания;
- учет возраста начала занятий и начала специальных тренировок;
- определение методов, состава и средств подготовки, количества и качества нагрузок, применение технических, восстановительных и стимулирующих средств [28].

А.П. Силаевым подробно изучалась обусловленность высоких достижений на Олимпиадах и ЧМ объемом нагрузок, общей и специальной физической натренированностью в процессе подготовки членов сборных команд Советского союза. Его изучение результата улучшения ряда показателей аспектов процесса тренировок позволило научно обосновать планирование нагрузок на тренировках, создать схему построения заключительного этапа подготовки к Олимпиаде-80 [18].

Такие ведущие специалисты, как З.А. Решетов и А.Н. Соколов, подобно изучали период соревнований. В нем они выделили два этапа и



определили их задачи. Так на первом этапе формирования экипажей необходимо развивать специальную, скоростную, силовую выносливость и быстроту, проходить этапы отбора, показывая контрольные нормативы. И на втором этапе реализуется подготовленность спортсмена [20, 23].

Работы А.П. Силаева, В.Б. Иссурина, Ю.А. Дольника посвящены этапам непосредственной подготовки гребцов к главным соревнованиям сезона. Они обосновали систему процесса тренировок спортсменов высокой квалификации перед стартами [17, 27]. Е.А. Краснов предложил для мужчин-гребцов на байдарках и каноэ структуру соревновательного микроцикла [22].

Известные специалисты гребли Г.М. Краснопевцев, Ю.И. Стеценко, а также их ученики и последователи анализировали особенности методических подходов к тренировкам спортсменов разного уровня мастерства [15, 23].

Нельзя не отметить работы В.Ф. Каверина, В.Б. Иссурина, П.Н. Темнова, В.Н. Платонова, в которых подробно изучались важнейшие необходимые для гребцов общие (скорость, сила, выносливость, ловкость) и специальные (скоростная и силовая выносливость) физические качества [16, 19, 27, 29]. Не потеряли актуальности и работы М.Ф. Агашина, посвященные использованию волновых тренажеров на тренировках, которые сокращают время на разминку, помогают спортсменам быстро и качественно восстановиться [12].

Много внимания совершенствованию методики спецподготовки байдарочников уделили в своих работах В.А. Кидайко, С.К. Фомин и др. [21, 24]. Они обосновали их основные положения, а также определили основы рациональной модели тактики тренировок и регистрации сведений учета, контроля и планирования нагрузок на тренировках.

Следует отметить методические принципы тренировок, заложенные в системе подготовки гребцов А.А. Середины, которая была неоднократной чемпионкой соревнований самого высокого ранга. Став тренером женской сборной по гребле, она использовала свой и соревновательный опыт, и тренировочный. Ее методика заключалась в том, что на этапе подготовки

объем тренировок был практически на пределе возможностей организма спортсменов. Он был столь высок, что количество освоенной подопечными А.А. Серединой спортсменками специальных действий превышал подобные показатели мужчин-байдарочников. Мастерство тренера было в том, что ни одна байдарочница не была перетренирована, хотя риск перегрузки был постоянным. У спортсменов планомерно росли спортивные результаты, которые определялись индивидуальными возможностями каждой из них.

Однако следует отметить, что, несомненно, удачная методика А.А. Серединой, могла быть применена только в условиях, когда команда была полностью на гособеспечении, т.е. в СССР. Кроме того, она имеет ограничения при подготовке спринтеров, т.к. зачастую большие объемы специальных тренировок не дают возможности реализоваться индивидуальности [29].

Проведем краткий обзор работ зарубежных специалистов, чьи спортсмены показывали высокие результаты. Анализ их работ показал, что они в основном посвящены исследованию не комплекса подготовки, а отдельных элементов всей системы тренировок.

Так, в венгерской школе отметим работы И. Гранека, который создал высоко результативную систему подготовки гребцов своей страны. Ее позже обогатили исследованиями в области эффективной техники гребли, над которой работали Я. Кулчар, Я. Парти, Н. Корендле, В. Липпенс [3].

Что касается исследований специалистов ГДР, то мы можем упомянуть только Е. Шнайдера, который занимался проблемами создания плодотворной системы подготовки юных спортсменов. Это объясняется тем, что имеющаяся хорошо разработанная методика подготовки высококвалифицированных гребцов, была недоступна для печати и имела гриф «для служебного пользования» [3].

Изучением эффективной подготовки национальной команды румынских гребцов занимались такие ученые и тренеры, как О. Попеску, И.Г. Кожокару, А. Норески. Их работы посвящены исследованию

анатомоморфологии, выявлению таких данных антропометрии, которые наиболее благоприятны для успешных занятий греблей [3].

Чехословацкие высококвалифицированные гребцы В. Сыроватка-Русс, И. Холечек, Л. Чепчианский, Н. Свирчунски, опираясь на свой тренировочный и соревновательный опыт, анализировали разные аспекты подготовки и давали рекомендации по их оптимизации [там же].

Изучением использования в процессе тренировок приборов срочной информации занимались Х. Бубке, Г. Фек, Ф. Трогаш [13], работы которых активно использовались многими тренерами.

Подводя итог анализу работ, посвященных подготовке гребцов высокой квалификации, отметим, отсутствие изучения и применения тренажеров с аэродинамическим нагрузочным модулем и высокой степенью имитации гребной локомоции особенно в осенне-зимний период.

Кроме этого, укажем отсутствие глубоких научных исследований по проблемам наиболее продуктивной практики концентрированных нагрузок с применением методов контроля состояния по срочному тренировочному эффекту в период соревнований.

## **1.2 Основные факторы, определяющие результативность подготовки гребцов**

Традиционно выделяют следующие факторы, которые влияют на спортивные достижения.

Первым выделяется так называемая профессионализация подготовки, куда входит финансирование гребли, наличие и оснащение гребных баз, сбалансированное питание спортсменов, их восстановление после тренировок. Сюда же относится и беззаветное отношение тренерского состава и гребцов к решению тех задач, которые позволят достичь высокого результата.

Вторым – технический результат, отвечающий за конкурентоспособность, а также взаимосвязанность с результатом на всех дистанциях, например, прогноз результата на дистанции 500 м.

Третьим фактором является доскональный анализ условий, в которых будут проходить соревнования на определенной акватории.

Четвертый фактор – это индивидуальный подход, учитывающий возможности каждого гребца при составлении плана подготовки, т.е. недопуск перегрузок и срывов адаптации.

Пятым фактором считается обязательное создание точной модели стартов, с обязательным учетом местного времени.

Шестым фактором выделяется учет самых сильных и слабых сторон подготовленности каждого гребца в отдельности.

Седьмым выделяется инвентарь и техника, к которым относятся: а) новая лодка последней модели, весло из карбона по индивидуальному заказу; б) посадка, которая исключает сильный килевой дифферент, т.е. обеспечивает использование «переднего» угла проводки.

Восьмым фактором является воспитательная работа с гребцами, заключающаяся в том, чтобы подгонять «ленивых» и удерживать «податливых» [16].

К составлению программы подготовки гребцов существуют требования, которые следует обязательно соблюдать. Их можно представить в виде 10 пунктов:

1. Должна строго учитываться и выдерживаться направленность каждого периода подготовки.
2. Должны включаться как традиционные (велосипед, бег), так и специализированные (различные специальные тренажеры, гребной бассейн) средства подготовки.
3. Должна применяться индивидуально-групповая методика подготовки с регулярным конструированием ситуаций конкуренции и самоотдачи.
4. Должны быть сконцентрированы все средства для подготовки первых номеров сборной команды.

5. Должен быть не менее 6-7-ми недельных микроциклов заключительный этап подготовки; тренерский состав не должен забывать о возможности «перегибов», т.е. когда пик формы приходится именно на этот этап, а на соревнованиях наблюдается спад.
6. Нельзя проводить «отборы» на заключительном этапе.
7. Должен быть утвержденный состав сборной.
8. Должны быть разгрузочные микроциклы, включающие короткие тренировки на максимальных режимах.
9. Должны быть увеличены перерывы между периодами на заключительных микроциклах.
10. Спортсмены должны быть психологически устойчивыми.

### **1.3. Отбор в сборную команду и контрольные нормативы**

После окончания очередных Олимпийских игр сразу же начинается работа по отбору спортсменов в сборную и подготовке к следующим играм. В этот период основное внимание уделяется тренировке самых сильных байдарочниц, определению среди них лидера, усилению так называемых «ударных» экипажей, которые зарекомендовали себя в предыдущие годы. Также проводится комплектование новых перспективных экипажей, которые смогут завоевать медали на соревнованиях самого высокого уровня. Для этого комплектуются группы целевой подготовки определенных экипажей на основе показателей предыдущего спортивного сезона. Подбирается и тренерский состав, способный решить поставленную задачу и ответственный за подготовку в этих группах.

Комплектованию экипажей отводится важная роль. Принято их комплектовать по принципу «сильный» + «сильный», т.е. в экипаж включаются сильные, гармонично тренированные физически, технически и психологически байдарочницы. Такой принцип всегда приводил к успеху на соревнованиях. Современные методики комплектования экипажей несколько изменились. Так, В.В. Володенков и Т.М. Замотин пишут: «Одной из

перспективных моделей комплектования экипажей в гребном спорте является рейтинговая модель комплектования экипажей, основанная на опыте подготовки основного состава сборной команды России по гребному спорту 2013–2016 гг. Реализация данной модели комплектации началась в сборной команде России в октябре 2013 г.» [4]. И далее авторы рассуждают о том, что такая модель в сравнении с традиционной быстрее приводит к росту результатов, так как спортсмен стремится занять более высокое место в рейтинге для комплектования экипажей с самыми сильными спортсменами. Однако следует заметить, что комплектация экипажей по рейтингу влечет за собой необходимость иметь большое количество запасных спортсменов. Кроме того, такая модель актуальна, когда есть конкуренция среди спортсменок-байдарочниц.

Сделаем вывод: рейтинговую модель лучше применять тогда, когда требуется быстро достичь результата и нужно «форсировать» тренировки, то есть при остром дефиците времени на подготовку к важнейшим стартам. А традиционная модель комплектования экипажей ориентирована на долгосрочную перспективу.

Для того чтобы принять участие в соревнованиях по гребле, байдарочницы должны показать высокий результат на отборочных соревнованиях и высочайшую индивидуальную подготовку.

В плохие погодные условия определение результатов экипажей происходит по схеме: берется время отставания от модели в принятых пропорциях между классами судов.

Анализ итогов Зимнего чемпионата России на эргометрах, отборочных чемпионатов, проводимых весной, контрольных стартов, тестирований на этапе в сборной России позволяет уточнить состав экипажей двоек и четверок, заменив аутсайдеров более сильными спортсменками. Отбор поводится объективно и открыто.

Для правильного соотношения работы на гребном эргометре и результатов на воде, а также безошибочного установления потенциала спортсменок рассчитывают коэффициент с учетом веса спортсменки:

$$K_{отн.} = \frac{(\text{мощность} \cdot \text{работы на эргометре}) \cdot \text{ватт}}{(\text{корень кубический из квадрата массы})} = \frac{N}{\sqrt[3]{M^2}}, \text{ вт / кг}$$

Выработаны и утверждены нормативы по общей и специальной физической подготовке для женщин-байдарочниц сборной России на 2017 – 2018 г (таблица 2). Мы приводим нормативы еще и для спортсменок, находящихся на этапе совершенствования мастерства (таблица 3). Отметим, что эти же нормативы приняты для женщин-байдарочниц сборной команды Самарской области.

Таблица 2.

*Нормативы общей физической и специальной физической подготовки для зачисления в группы на этапе высшего спортивного мастерства*

Развиваемое физическое качество	Контрольные упражнения (тесты)
	Женщины
Быстрота	Бег 100 м (не более 14,5 с)
Выносливость	Бег 3000 м (не более 13 мин. 45 с)
Сила	Тяга штанги лежа (весом не менее 90% от собственного веса)
Силовая выносливость	Тяга штанги лежа за 7 мин весом 40 кг (не менее 180 раз)
Спортивное звание	Мастер спорта России, мастер спорта России международного класса

*Нормативы общей физической и специальной физической подготовки  
для зачисления в группы на этапе совершенствования спортивного  
мастерства*

Развиваемое физическое качество	Контрольные упражнения (тесты)
	девушки
Быстрота	Бег 100 м (не более 15 с)
Скоростно-силовые качества	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 30 с (не менее 10 раз)
Выносливость	Бег 3000 м (не более 14 мин. 15 с)
Сила	Тяга штанги лежа (весом не менее 85% от собственного веса)
Силовая выносливость	Тяга штанги лежа за 7 мин весом 40 кг (не менее 165 раз)
Спортивный разряд	Кандидат в мастера спорта

В план подготовки включается проведение контрольных стартов, зависящих от поставленных задач, на разных дистанциях. В план же вносятся контрольные мероприятия по проверке хода подготовки спортсменов на учебно-тренировочных сборах.



## **ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1 Задачи исследования**

Как уже указывалось, в соответствии с целью исследования решались следующие задачи:

1. Сравнение соотношения продуктивности вариантов тренировочных нагрузок членов женской сборной команды Самарской области по гребле на байдарках на этапах макроцикла «успешных» и «неуспешных» сезонов.
2. Обоснование технологии использования программно-аппаратного комплекса на базе гребного тренажера с аэродинамическим нагрузочным модулем и методики кардиоинтервалометрии (КИМ), позволяющей осуществить мониторинг состояния спортсменок-байдарочниц до и после нагрузки в системе тренировок.
3. Разработка модельных характеристик высококвалифицированных спортсменок при работе на гребном эргометре, прогнозирование должного уровня базовых показателей подготовленности для успешного выступления в 2018 году.

### **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач мы воспользовались:

- методом анализа источников научной и методической литературы;
- анкетным опросом-беседой специалистов;
- методом педагогического эксперимента;
- хронометража, регистрирующего физические показатели спортсменок;
- методом анализа учебно-тренировочного процесса с использованием оригинальных методик,
- методом статистики.

Кратко охарактеризуем их.

Анализ научно-методической литературы и патентных исследований позволил изучить и оценить практику эффективного построения этапов годового цикла тренировок байдарочниц, ведущих «гребных» стран, а также обобщить ведущий опыт автоматизированного педагогического контроля в гребле. Мы воспользовались всеми известными библиографическими приемами: поиск, реферирование, сопоставление, анализ научных и методических исследований.

Во время анкетного опроса-беседы со специалистами, тренерским составом мы выясняли их мнения о необходимости применения тренажеров, имитирующих характеристики гребных передвижений по воде, насколько они эффективны. Также мы беседовали с высококвалифицированными спортсменками о том, насколько повышается результат, если на тренировках используется автоматизированный гребной эргометр.

Применение метода педагогического наблюдения с хронометражем шло в двух разновидностях: а) в виде прямых визуальных наблюдений с регистрацией показателя времени; б) наблюдения с использованием компьютерных технологий.

Во время педагогических наблюдений, проводившихся в процессе реальных тренировок и соревнований, мы фиксировали устойчивость пространственных и временных характеристик гребного цикла при наличии таких сбивающих факторов, как утомление, волна, ветер.

Использование современных компьютерных программ позволяло быстро просматривать запись в замедленном воспроизведении, останавливать и приближать любой кадр, что обеспечило дополнительное контролирование точности измерений таких кинематических гребных характеристик, как ритм, длительность фаз и в гребле на воде, и при тренировке на гребном эргометре.

Педагогические контрольные испытания преследовали следующие цели:

- 1) обосновать критерии спецподготовки (частные и интегральные),

пригодные для профессиональной оценки уровня мастерства байдарочниц по данным, полученным тестированием на эргометре;

2) уточнить модельные характеристики и усовершенствовать систему оценивания специальной подготовленности с переходом на автоматизированный контроль в качестве основной тенденции более совершенного педагогического контроля в гребном спорте;

3) провести врачебно-физиологические (диспансерные) обследования байдарочниц для контроля состояния здоровья.

Суть констатирующего педагогического эксперимента заключалась в том, что на основе анализа двухгодичного цикла динамики функционального состояния и достижений в важнейших соревнованиях, мы выявили «успешный» и «неуспешный» сезон и сделали рекомендации по изменению количества и качества тренировок. Данные 2016 года мы брали из дневников байдарочниц сборной и их достижений на соревнованиях. Во второй год наблюдения проводились, в основном, непосредственно. На базе достаточно обширных данных мы сделали модельные характеристики как физической подготовленности, так и технического мастерства байдарочниц и рассчитали эффективные нагрузки на тренировках.

При исследовании процесса тренировок был применен метод автоматизированного педагогического контроля, который базировался на современных компьютерных программах. На занятиях по срочному эффекту от тренировок использовались автоматизированные тренажерные комплексы и новые средства объективного контролирования состояния байдарочниц, которые гарантированно исключали функциональные перегрузки и профессиональные травмы. В процессе педагогического эксперимента был использован тренажер Г.М. Ефремова, основанный на аэродинамическом создании сопротивления через воздушную турбинку и контролирующей подготовленность по методу кардиоинтервалометрии.

Статистический метод предполагает использование последних компьютерных достижений. Компьютер, входящий в тренажерный комплекс, позволяет спортсмену во время выполнения упражнения получать такие ведущие параметры гребной локомции, как скорость условной лодки (м/с), работа за гребком (Дж), мощность (Вт), ритм гребли (кол-во раз/мин) и некоторые другие, а также регистрировать их.

Для получения информации о том, как идет процесс тренировки, были использованы современные аппаратные методики, т.е. занятия проводились на тренажерах и эргометрах для круглогодичной подготовки, оснащенных последней компьютерной техникой, которая позволила тщательно контролировать все показатели физического состояния спортсменок.

### **ГЛАВА III. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА В ПОДГОТОВКЕ ЭЛИТНЫХ СПОРТСМЕНОК НА БАЗЕ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННО-ТРЕНАЖЁРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ГРЕБЛЕ НА БАЙДАРКАХ**

В наблюдаемой нами сборной Самарской области по гребле состояние байдарочниц во время контрольных тренировок с мгновенной диагностикой кардиоинтервалометрии проводилась с помощью информационно-тренажерных технологий. Это сделало возможным индивидуально подойти к подготовке каждой спортсменки-байдарочницы.

Под индивидуальностью мы понимаем неповторимые природные, социальные, психические свойства, как врожденные, так и приобретенные, которыми люди отличаются друг от друга.

В спорте индивидуальный подход предполагает комплексный анализ всех способностей и возможностей спортсмена, чтобы выделить те признаки и качества, которые необходимо развивать в большей степени. Тогда он (спортсмен) сможет достичь высоких спортивных результатов. Отметим, чем выше достижения, тем выше и требования к индивидуализации процесса тренировок.

Природная одаренность и правильная индивидуальная система тренировок может сократить вдвое сроки подготовки к достижению спортсменкой высоких результатов.

Значительное влияние на результат тренировок («внешние воздействия») имеют так называемые «внутренние условия», к которым и относятся характерные только для него качества спортсмена.

Наличие у каждой байдарочницы специфических качеств требует организовать учебно-тренировочный процесс так, чтобы физические, технические, психологические различия, а также тактическая подготовка были учтены.

Таким образом, при составлении системы тренировок нужно опираться на усовершенствование сильных сторон каждой байдарочницы для будущих побед.

### **3.1. Методика индивидуального применения тренажеров адаптивного типа в тренировке сильнейших спортсменок-байдарочниц**

Подготовка спортсменов на современном этапе немыслима без применения достижений информационных технологий. Для тренировок гребцов используют «информационно-тренажерные технологии», которые представляют собой связанные друг с другом программно-аппаратные методики, которые дают возможность видеть все биомеханические и физиологические характеристики во время выполнения гребцом упражнения и сразу оценивать его состояние. Это позволяет фиксировать срочный результат от тренировки, что, в свою очередь, дает возможность избежать срывов и перегрузок и выбрать оптимальную систему подготовки. Кроме того, такая система позволяет определить предельные возможности байдарочниц в достижении результатов.

Технологии такого рода применяются как «под крышей», когда создаются условия искусственной управляемой среды, так и в естественных условиях, т.е. «на воде».

Как уже указывалось, включение последних достижений науки и различных технологий, в частности современных тренажеров, позволяет детально управлять процессом подготовки спортсмена.

На современных тренажерах можно делать упражнение целиком или только его какой-то элемент, причем возможна регламентация его режима и необходимая корректировка. К тренажерам предъявляются определенные требования: их конструкция должна быть обоснована биомеханически, физиологически, психологически и педагогически. Если какая-то составляющая будет неверной, то и данные по результатам тестирования не будут достоверными и, как следствие, причины изменения достижений спортсмена в худшую или лучшую сторону будут ошибочными.

Лучшими на сегодняшний день считаются тренажеры, способные обеспечить спортсмену режим такой же, как и на соревнованиях самого разного уровня. В тренажеры встроены все датчики, которые отображают прикладываемые усилия, скорость, пройденный путь и т.д., что является повышением мотивации к повторению упражнений, так как спортсмен сразу видит изменение результативности.

Современные гребцы сборных команд, и самарские в частности, из-за затяжной зимы используют стендовую форму тренировок. Научные разработки и внедрение их в практику тренировочного процесса были сделаны известным ученым И.П. Ратовым, его соратниками и учениками. Они модернизировали тренажеры, автоматизировав их и назвав тренажерами «адаптивного типа». В стенд включены связанные между собой гаджеты, моделирующие параметры деятельности спортсменов на тренировках и соревнованиях, измеряющие информативные ее показатели. Все это передается на центральный компьютер, где программа обрабатывает онлайн всю поступающую информацию, что позволяет управлять воздействием на тренирующегося.

Так, например, активно используемый на тренировках сборной Самарской области по гребле ГЗК б/к (специализированный эргометрический комплекс) представляет собой диагностический стенд, управляющий и самой нагрузкой, и тем, как выполняет упражнение спортсмен. Стендовый компьютер учитывает затраты энергии в ходе тренировки, ЧСС спортсмена, фиксирует такие показатели гребка, как номер, мощность, работу, его среднюю и максимальную силу, силу тяги и темп гребли, а также постоянно выводит на монитор информацию в виде графика и распечатывает ее. Конструкция подобного тренажера (автор Г.М. Ефремов) включает аэродинамический нагрузочный модуль (блок) и подвижный гребной отсек. Он позволяет регулировать величину, смещая отсек из заднего положения в рабочее, что дает очень точный прогноз реального результата «на воде», хотя тестирование идет «на суше».

Конструкция «ГЭК б/к» имеет еще более высокие возможности прогнозирования из-за расширенного количества учитываемых аспектов деятельности спортсмена и, соответственно, их компьютерной обработки.

В ходе нашего эксперимента были применены современные программно-аппаратные исследования. Сначала индивидуальное тестирование проходили байдарочницы, претендующие на место в конкретном экипаже: Елена Бахорина (Шиллинг), Елена Исхакова, Мария Кузнецова (Фишельман), Кристина Полежай, Марина Шпак, Дарья Атнахова, Надежда Гусарова, Ольга Захарова, Юлия Касьянова. Лилия Фархутдинова. Они выполнили тесты, которые дали возможность определить уровень их тренированности по показателям специальной работоспособности и технического мастерства, т.е. по основным показателям гребной локомоции. Как тренеры, так и тестируемые видели в графическом и цифровом отображении наиболее информативные из них при выполнении следующих тестов:

- тест стартовый разгон-оценка мощности креатин-фосфатного механизма энергообразования (20 секунд);
- тест по оценке гликолитической мощности (120 секунд);
- тест на удержание этой мощности на уровне 70+5% от принятого значения.

Уровень готовности байдарочниц женской сборной по гребле на байдарках и каноэ по физическим, техническим и другим показателям определяется сравнением с модельными (эталонными) показателями. Что такое модель? Модель представляется в виде графика, формулы или таблицы, в которых сведены обобщенные результаты исследования спортсменов самой высокой квалификации.

Разрабатывая модельные характеристики спецподготовленности спортсменок-байдарочниц, берут высшие спортивные результаты на дистанции 500 метров, к которым следует стремиться (таблица 4).



Таблица 4.

*Прогноз высших достижений по видам программы (женщин) на 2015 – 2018 г. (из целевой Комплексной Программы Российской Федерации по гребле на байдарках и каноэ 2017- 18г.)*

Вид программы	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
К – 1 - 500	1.49.0	1.49.5	1.50.5	1.51.0
К – 2 - 500	1.39.5	1.39.0	1.40.5	1.41.0
К – 4 - 500	1.31.0	1.31.5	1.32.0	1.32.5

Мы отобрали 6 самых информативных норматива из номенклатуры биомеханических показателей гребкового цикла, которые отражали степень подготовленности байдарочниц сборной Самарской области (таблица 5).

Таблица 5.

№ п/п	Показатели обозначения		Вид теста			
			20 секунд		2 минуты	
			Подгот. период	Соревн. период	Подгот. период	Соревн. период
1	Работа, А	Дж	206	201	177	186
2	Мощность, N	Вт	389	401	303	332
3	Темп гребли, T	Гр/мин	115	122	104	112
4	Длительность гребка, t	сек	0,52	0,50	0,58	0,55
5	Сила на весле, f	н	190	180	165	170
6	Длина гребка, L	м	1,05	1,10	1,05	1,08

На рисунке 1 показан график с дисплея компьютера динамограммы и таблицы одной из спортсменок сборной Самарской области.

Характеристика подготовленности спортсменки сборной команды Самарской области в тестах на ГЭК б/к в подготовительном и соревновательном эргометрическом комплексе (ГЭК б/к) в тесте «техника», 20 сек.

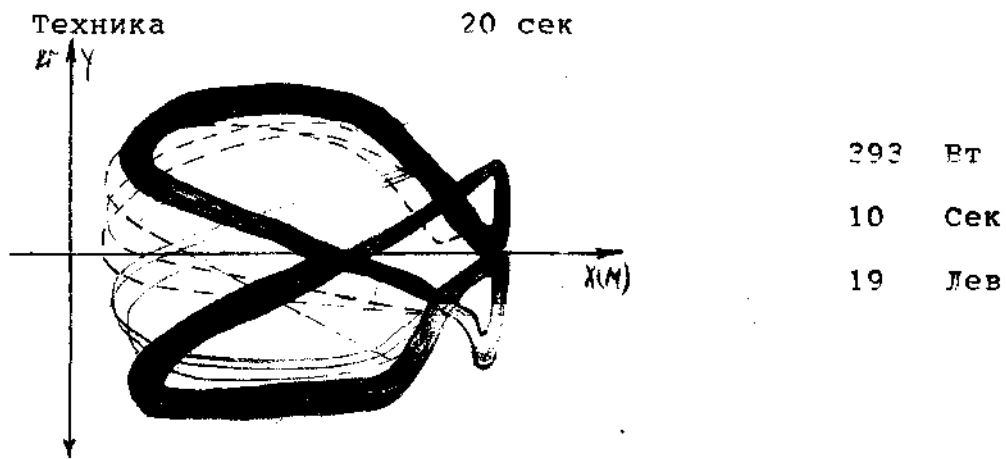
Гребец – Елена Бахорина, год рождения – 1994

Рост – 173 см., байд – 500

Вес – 62 кг

Тренер – Самодуров Н.П.

Техника – 20 сек.



*Рисунок 1. протокол обследования Елены Бахориной на гребном эргометрическом комплексе*

*(ГЭК б/к) в тесте «техника», 20 сек.*

На графике представлены вектор динамограммы гребков левой (вверху) и правой (внизу) лопастью весла с таблицей данных измерений.

Обозначения: ось Х – длина гребка (м)

ось У – сила на рукоятке эргометра (весла), кг.

Выделенная площадь «кривой работы» лопастей левой (кверху) и правой (внизу) определяет измеряемую в джоулях или кг/м величину «работы за гребок». На горизонтальной оси Х откладывается путь, который

проходит точка приложения силы к веслу в метрах, на вертикальной оси Y откладывается сила в ньютонах или килограммах.

Сама форма кривых показывает квалификацию и тренированность байдарочницы. Греблю высококвалифицированной спортсменки можно узнать по форме кривых: на графике нет резких всплесков и провалов контура, т.е. он четкий, сама же площадь большая. Симметричность графиков, как на представленном рисунке, свидетельствует об одинаковом развитии правой и левой руки и мышц плечевого пояса. Таким образом, можно сделать вывод о том, что Елена Бахорина является спортсменкой высокой квалификации.

Преодоление большого расстояния с максимальной скоростью за 2 минуты на «условной лодке» на том же тренажере позволяет оценить «дистанционную скорость». При тестировании мы применяли вариант, когда преодолевается «мерная» дистанция за наименьшее время.

Тестирование байдарочниц сборной команды Самарской области по гребле на байдарках и каноэ проводилось, когда они находились в состоянии спортивной формы (конец подготовительного и соревновательный периоды). По результатам анализа данных тестирования мы получили средние значения оцениваемых показателей для наших спортсменок, сравнили их с модельными показателями байдарочниц сборной России и скорректировали, их в основном увеличив. Эти показатели и были приняты как модельные не только для байдарочниц сборной Самарской области, но и для ближайшего резерва.

В связи с постоянным ростом спортивных достижений в гребле, и у байдарочниц в частности, модельные показатели все время корректируются, что требует и корректировки индивидуальных тренировок, чтобы спортсменки были подготовлены должным образом и были конкурентоспособны не только в нашей стране, но и за рубежом.

Для решения задачи определения нужного уровня норм специализированной подготовленности для повышения

конкурентоспособности байдарочниц сборной Самарской области мы использовали данные тестирования на ГЭК б/к. В качестве ориентира были взяты высшие достижения за период с 2014 по 2017 год (таблица 6).

Так как самарские байдарочницы не показывали высоких результатов в последние годы, то разница между прогнозируемым результатом победительницы, заложенным в Целевой Комплексной Программе Самарской области, и реальным результатом сильнейших байдарочниц сборной составляет 3 сек. То есть можно рассчитывать лишь на шестое место.

Таблица 6.

*Прогноз спортивных результатов байдарочниц (из Целевой Комплексной Программы Самарской области по гребле на байдарках и каноэ 2017 - 2018 г)*

Дисциплина	Результат победителя	Результат 3 место	Результат 6 место	План-прогноз самарским спортсменкам
К – 1 – 500м	1.50.0	1.51.0	1.53.0	1.54.0 XI – IX место
К – 2 – 500м	1.40.0	1.42.0	1.43.0	1.44.0 У – IX место
К – 4- 500м	1.32.0	1.34.0	1.3460	1.37.0 III – VI место

Если знать цифры основных параметров гребной локомоции по предельному тесту 20 сек. на ГЭК б/к., то можно приблизить достигнутые на дистанции 500 метров: работа, мощность, длина гребка, темп и скорость условной лодки.

По сделанным вычислениям определили показатели необходимого уровня развития специальных качеств у байдарочниц, чтобы повысить их спортивные достижения.

Проанализировав и сравнив модельные показатели подготовленности байдарочниц сборных команд России (таблица 7) и Самарской области, мы обнаружили, что показатели не очень разнятся. А это значит, что при специальной индивидуальной подготовке по повышению работоспособности и силовой выносливости, частоты гребков можно рассчитывать на более высокие показатели, чем те, которые были запланированы тренерским составом в тестах на ГЭК б/к.

Разработанные нами специальные программы тренировок с использованием в общей системе подготовки тренажера ГЭК б/к представлены в практических рекомендациях. Акцентирование тренировок на усиление того или иного физического качества – специальной выносливости (сопротивление 75%), специально-силовой выносливости (сопротивление 100%), при интервальной темповой тренировке (сопротивление также 75%) – делается в зависимости от целей этапа подготовки.

Таблица 7.

*Модельные характеристики подготовленности спортсменок сборной команды страны в тестах на ГЭК б/к*

№ п/п	Показатели, обозначения	Единицы измерения	Вид теста	
			20 сек.	2 мин.
			модель	модель
1	Работа, А	Дж	201	179
2	Мощность, N	Вт	431	343
3	Темп гребли, T	Гр/мин	129	113
4	Длительность гребка, t	сек	0,47	0,55
5	Сила на весле, F	Н	21	19
6	Длина гребка, L	М	1,39	1,48

В таблице 8 представлены модели программ тренировок на ГЭК б/к., в основе которого лежит тренажер Г.М. Ефремова, отражающие зоны

относительной интенсивности, т.е. развивающей направленности, с базовыми характеристиками в гребле на байдарках и каноэ.

Таблица 8.

*Модели программ тренировок на ГЭК б/к на базе тренажера Г.М.  
Ефремова*

№ п/п	Тренировочная формула	Интервал отдыха, мин	ЧСС		Темп, гр./мин	Объём работы, км
			В % от максим.	Абсолют. уд/мин		
Сопротивление 75% от мах						
1	3 x 15 мин	7-9	86-91	171-181	87-91	-
2	3 x 10 мин	5-7	91-96	181-191	91-97	-
3	5 x 5 мин	3-5	89-94	181-191	94-100	-
Сопротивление 100%						
4	3 X 7 мин	4-6	89-94	179-189	82-85	-
5	4 x 5	5-7	89-94	181-191	85-89	-
6	12 x 1 мин	2-3	96-мах	191-мах	89-95	-
Сопротивление 75 % от мах						
7	8 1 мин + 1 мин восст. Гребли (2серии)	4-5	89-94	179-189	106-114	-

Для выработки более точных практических рекомендаций, как использовать гребной эргометрический комплекс и методики КИМ, мы анализировали программы тренировок сборной России не только по гребле на байдарках и каноэ, но и по академической гребле. Нами еще привлекались для анализа доступные программы тренировок сборных команд других стран, например, Италии. Гребцы этой страны и в гребле на байдарках и каноэ, и в академической гребле являются одними из лидеров мирового гребного спорта. Также нам удалось познакомиться с программой тренировок сборных Великобритании и Дании.

Мы предложили планы подготовки, в которых годовой объем нагрузки составляет в среднем 600 час/год, это при условии трехсот рабочих дней в

сезоне составляет 2 часа в день. В свою очередь, объем подготовки на тренажере составит 200 часов в год.

### **3.2. Обсуждение результатов исследований**

В нашей работе мы решали три главные задачи, направленные на достижение общей цели, а именно, последующей рационализации системы подготовки с использованием современных технических достижений и методик их использования в гребле на байдарках и каноэ:

1. Сравнить продуктивность вариантов соотношения разных типов нагрузки на этапах годового цикла в «успешных» и «неуспешных» сезонах во время подготовки женщин-байдарочниц, членов сборной команды Самарской области по гребле на байдарках и каноэ.

2. Обосновать методику использования современного тренажерного комплекса с программным обеспечением, созданного на основе гребного тренажера, который имеет аэродинамический нагрузочный модуль в системе. Комплекс и используемые методики кардиоинтервалометрии (КИМ) позволили следить за состоянием байдарочниц до, вовремя и после выполнения упражнений.

3. Разработать модельные характеристики высококвалифицированных спортсменов во время работы на гребном эргометре и спрогнозировать, и рекомендовать необходимый уровень базовых параметров подготовленности байдарочниц для успешного выступления на соревнованиях 1017 – 2018 годов.

Закрытый последовательный констатирующий педагогический эксперимент был применен, чтобы решить первую задачу работы. Анализируя нагрузки на тренировках, мы выявили завышение нагрузок в анализируемый период, что отражено в таблице 9.

В среднем 1160 часов в год составляла общая нагрузка. Ее анализ показал изменение соотношения объема общефизической и специальной подготовки в часах в сторону увеличения последней: в 2014-2015 гг – 39/63, в 2016-2017 – 38/64.

В результате таких изменений соотношения ОФП и СФП мы не отметили резкого подъема интенсивности. Это дало возможность не получить перетренировок байдарочниц, однако возможности организма к адаптации были на пределе. Отметим мы также и увеличение количества нагрузки высокой интенсивности на 20% и более по отношению к уровню освоенных в предшествующих сезонах.

Таблица 9.

*Соотношение основных тренировочных средств в годичном цикле  
подготовки байдарочниц период с 2014-2018 гг.*

Тренировочные средства		2014-2015 гг	2016-2017 гг
Гребля в режимах (км)	I – La <2мМ/л 38,4 35,8 40,9	I – La <2мМ/л 38,4 35,8 40,9	I – La <2мМ/л 38,4 35,8 40,9
	II – La 2-4 мМ/л 33,4 43,0 40,5	II – La 2-4 мМ/л 33,4 43,0 40,5	II – La 2-4 мМ/л 33,4 43,0 40,5
	III – La 4-8 мМ/л 22,9 17,8 15,4	III – La 4-8 мМ/л 22,9 17,8 15,4	III – La 4-8 мМ/л 22,9 17,8 15,4
	IV – La > 8 мМ/л 4,5 2,6 2,3	IV – La > 8 мМ/л 4,5 2,6 2,3	IV – La > 8 мМ/л 4,5 2,6 2,3
	Алактатная 0,8 0,8 0,9	Алактатная 0,8 0,8 0,9	Алактатная 0,8 0,8 0,9
	Общий объем гребли 100	Общий объем гребли 100	Общий объем гребли 100
Общая физиче	Легкоатлетический бег 25,4 23,0 28,9	25,4 23,0 28,9	25,4 23,0 28,9
	Тренажерная подготовка 0,9 1,0 1,3	Тренажерная подготовка 0,9 1,0 1,3	Тренажерная подготовка 0,9 1,0 1,3
	Спортивные игры 1,2 3,5 2,9	Спортивные игры 1,2 3,5 2,9	Спортивные игры 1,2 3,5 2,9
	Атлетическая подготовка 38,1 25,0 25,6	Атлетическая подготовка 38,1 25,0 25,6	Атлетическая подготовка 38,1 25,0 25,6
	ОРУ и гибкость 34,4 47,5 41,3	ОРУ и гибкость 34,4 47,5 41,3	ОРУ и гибкость 34,4 47,5 41,3
	Общий объем ОФП	Общий объем ОФП 100 100 100	Общий объем ОФП 100 100 100

В соответствие с базовыми положениями периодизации тренировочного процесса подготовки байдарочниц высокой квалификации



годовой цикл разбивается на блоки (мезоциклы), которые разделяются на блоки основной направленности и разнонаправленные мезоциклы. Такое планирование подготовки обусловлено остаточными тренировочными воздействиями. При использовании такой системы тренировок продуктивность индивидуальных режимов подготовки становится выше, если применять методику интегрированной аналитики.

Анализ технического мастерства байдарочниц не только сборной страны, но и других высококвалифицированных спортсменок этого профиля показал приблизительную равноценность, а это означает, что недостаточен уровень специальной подготовки.

Перед нами встала задача проанализировать соотношение подготовленности байдарочниц сборной Самарской области в подготовительном периоде и во время соревнований и сравнить их с модельными (таблица 10). Анализ был необходим, чтобы определить, какую кому из спортсменок определить специализированную нагрузку для повышения подготовленности и продления адаптационного периода (таблица 11).

Таблица 10.

*Модельные характеристики подготовленности спортсменок сборной команды России в тестах на ГЭК б/к.*

№ п/п	Показатели, обозначения	Единицы измерения	Вид теста	
			20 секунд	2 минуты
			Модель	Модель
1	Работа, А	Дж	199	179
2	Мощность, N	Вт	432	346
3	Темп гребли, T	Гр/мин	129	116

Продолжение таблицы 10.

4	Длительность гребка, t	сек	0,44	0,50
5	Сила на весле, F	Н	21	19
6	Длина гребка, L	М	1,39	1,45

Таблица 11.

*Характеристики подготовленности спортсменок сборной команды Самарской области в тестах на ГЭК б/к в подготовительном и соревновательном периодах*

№ п/п	Показатели, обозначения		Вид теста			
			20 секунд		2 минуты	
			Подгот. период	Соревн. период	Подгот. период	Соревн. период
1	Работа, А	дж	204	201	173	184
2	Мощность, N	Вт	391	399	299	329
3	Темп гребли, T	Гр/мин	113	121	103	111
4	Длительность гребка, t	сек	0,54	0,52	0,59	0,56
5	Сила на весле, F	Н	189	181	166	171
6	Длина гребка, L	М	1,04	1,09	1,06	1,09

В сезоне 2016-2017 гг. нагрузка перераспределялась следующим образом: общий объем оставался прежним, но сокращался парциальный объем «щадящих» нагрузок аэробной зоны и за счет этого увеличивалась интенсивность нагрузок анаэробной зоны.

Среднее увеличение общего объема тренировок «на воде» в течение 2015-2016 гг лет каждый год составляло 15-17%. Объемы интенсивной работы относительно ранее освоенным превышали предыдущие показатели в 4,3 раза при приросте специальной подготовки в аэробной зоне на 30%. При такой нагрузке в организме байдарочниц возникал высокий кислородный

долг с повышенной концентрацией лактата в крови и мышцах. Конечно, это давало отрицательный спортивный результат.

Кроме того, тренерский состав не принимал во внимание специализацию спортсменов, т.е. и стайеры, и спринтеры получали одинаковые нагрузки. Естественно, такой подход требовал коррекции, так как спринтеры априори должны были получать меньшие объемы общих нагрузок. В дополнение к применению разных объемов нагрузок сообразно узкой специализации байдарочниц, должен был быть применен метод дифференциации нагрузки, исходя из индивидуальных показателей подготовленности спортсменов.

Перед нами стояла задача найти способы улучшения системы подготовки сборной Самарской области по гребле, которые позволили бы повысить результаты в соревновательный период. В основу решения поставленной задачи был положен принцип индивидуализации тренировок на основе применения современных информационно-тренажерных технологий.

Особенно эффективными являются программно-аппаратные тренажерные комплексы последнего поколения, имеющие аэродинамический нагрузочный модуль и информационный блок. Их использование дает возможность корректировать технику гребли спортсменки на суше в подготовительном и соревновательном периодах, а также совершенствовать специальные качества их на осенне-зимнем этапе.

Использование таких комплексов позволяет круглый год вне зависимости от погоды любых широт заниматься этим видом спорта.

Решение второй задачи нашей работы потребовало обратить внимание на то, что современные тренажерные комплексы универсальны. Универсальность заключается в том, что можно задействовать во время тренировок и на суше, и на воде, т.е. в лодке. Исходя из этого у нас появилась возможность сопоставления реальных характеристик гребли в искусственных и естественных условиях с эталонными. Анализ результатов

тестирования на тренажере и в лодке позволил достаточно точно оценить уровень готовности байдарочниц и предположить результаты в соревновательный период.

В дополнение к тренажерному комплексу для более точного предупреждения функциональных перегрузок при активной подготовки байдарочниц сборной Самарской области к соревновательному периоду мы воспользовались методикой кардиоинтервалометрии (по Р.М. Баевскому, модификация проф. В.К. Зайцева). По этой методике:

- оперативно оценивалось изменение состояния байдарочниц до и после тренировки, так как затраты времени на осмотр каждого гребца (экипажа) были минимальными;
- выявлялись байдарочницы с начальными признаками или постоянными рецидивами перегрузки сердца, что позволяло немедленно корректировать программы подготовки к соревновательному периоду;
- осуществлялся во время тренировочного процесса строго индивидуальный подход в системе подготовки байдарочниц сборной Самарской области.

В ходе нашего исследования мы выявили достаточно явные отклонения в системе подготовки байдарочниц сборной Самарской области от тех закономерностей, которые выявлены и описаны специалистами по теории гребли. Было завышено общее количество нагрузки и особенно парциальные объемы работы по зонам интенсивности.

Мы предложили скорректировать систему подготовки байдарочниц сборной Самарской области по гребле на байдарках и каноэ так, как этого требуют критерии достаточности и необходимой инфраструктуры:

- оптимизировать подготовку, разработать и применить средства контроля за уровнем тренированности спортсменов;
- усовершенствовать объемы нагрузки, исходя из длины дистанции, к которой готовится байдарочница;

- активно использовать современные автоматизированные тренажеры, имеющие обратную связь, в годичном цикле подготовки к главным стартам сезона;

- не позволить «срыв адаптации» с помощью методики программно-аппаратного оперативного контроля физического состояния байдарочниц по методу кардиоинтервалометрии.

Проанализировав показатели обследований высококвалифицированных спортсменок сборной команды России по гребле и байдарочниц сборной Самарской области, мы определили модельные характеристики гребной локомоции вообще и на цикл подготовки 2015 – 2018 гг. в частности. Быстрое вычисление таких характеристик стало возможно, так как тренеры и мы оперативно получали информацию о состоянии ССС и уровне недовосстановления после очередной порционной интенсивной нагрузки.

Модельные характеристики деятельности байдарочниц на соревнованиях, которые были разработаны в ходе нашей работы, позволили в сезоне 2016 – 2017 Ольге Ермаковой и Елене Исхаковой из Тольятти войти в сборную команды страны. Такое повышение результативности было достигнуто правильным использованием ГЭК б/к в тренировке спортсменок, что позволило ускоренно освоить рекордные режимы соревновательной деятельности и ритмо-темповую структуру гребли на необходимых скоростях.

Научно и методически обоснованная технология системы индивидуального подхода к тренировке байдарочниц Самарской сборной по гребле позволяет более качественно контролировать и управлять тренировочным процессом, что обеспечит эффективность выступления на соревнованиях.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам нашего исследования мы пришли к следующим выводам:

Чтобы определить причину длительных неудач на международных соревнованиях и Олимпийских играх байдарочниц из Самарской области, входящих в состав сборной России, мы повели тщательный ретроспективный анализ системы подготовки женской сборной команды страны по гребле на байдарках в условиях СССР, когда сборная по гребле была конкурентоспособной. По его результатам можно утверждать, что на снижение результатов повлияло несколько факторов: уменьшение финансирования, потеря южных баз олимпийской подготовки, а главное, практическое отсутствие индивидуального подхода к тренировкам спортсменок, т.е. нагрузка на тренировках соотношение ОФП и СФП были для всех одинаковы, несмотря на их специфические данные.

Мы пришли к выводу, что эффективность индивидуальных тренировок может повысить использование современных информационно-тренажерных технологий, которые фиксируют и сразу передают информацию о состоянии спортсмена на монитор, что позволяет прямо по ходу тренировки корректировать нагрузку прогнозировать результат.

Анализ системы тренировок и количества нагрузок в подготовительном периоде показал не только завышение общего объема нагрузок на тренировках (11004 + 50 час/год), но и нерациональное соотношение средств подготовки ОФП и СФП (40 + 3/60 + 3 %). Особенно это проявлялось в скачках парциальных объемов нагрузки в зонах интенсивности, которые характеризуют анаэробно-гликолитическим обеспечением энергией организма. Они превышали те, что были достигнуты и освоены в предыдущем сезоне. Все это и явилось ограничивающими факторами успешных выступлений байдарочниц на международных соревнованиях.

Основываясь не только на советском, но и современном зарубежном опыте мы порекомендовали отказаться от такой высокой общей годовой нагрузки. Выбор величин нагрузки должен зависеть от длины дистанции, к которой готовится байдарочница. Например, для тех, кто плышет 500 метров, уровень нагрузок не должен превышать 800 + 50 час/год.

Однако снижение количества нагрузки должно уравниваться отличным качеством управления процессом тренировок, за счет повышения объема тренировок на автоматизированном тренажерном комплексе до 33% в осенне-зимнем периоде подготовки. В промежутках между соревнованиями следует включать промежуточные микроциклы также с использованием ГЭК б/к для поддержания скоростно-силовой составляющей занятий.

Кроме того, снижение нагрузки еще и обусловлено тем, что длинные дистанции исключены, но включены более короткие – 200 метров.

Повышению качества управления подготовкой, чтобы избежать функциональных перегрузок, способствует использование методики оперативной диагностики состояния на основе кардиоинтервалометрии (КИМ), которая позволяет оперативно получать информацию о физическом состоянии спортсменов до и после нагрузки, и своевременно корректировать программу очередной тренировки. КИМ надо использовать в течение всего сезона подготовки.

Анализ итогов проведенного нами дополнительного эксперимента с юниорками – кандидатами в сборную команду байдарочниц Самарской области подтвердил эффективность индивидуализированного подхода с использованием методики КИМ в системе подготовки.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания: Физкультура и спорт / Б.А. Ашмарин [электронный ресурс]. – Код доступа:[http://ksderbenceva.ucoz.ru/dokumenty/teorija\\_i\\_metodika\\_fiz\\_vospitanija.pdf](http://ksderbenceva.ucoz.ru/dokumenty/teorija_i_metodika_fiz_vospitanija.pdf).
2. Брюханов, Д. А. Совершенствование методики обучения гребле на байдарках и каноэ на основе использования комплекса специальных упражнений / Д. А. Брюханов, Д. С. Петров // Вестник Сочинского государственного университета. - 2015. № 2 (35). - С. 146-148.
3. Булгаков А.М. О надежности некоторых тестов в гребном спорте / А.М. Булгаков, В.И. Иванов // Теория и практика физической культуры. – 2000. – С. 35-38.
4. Володенков В.В., Замотин Т.М. Методика комплектования экипажей в гребном спорте / В.В. Володенков, Т.М. Замотин. //Вестник спортивной науки. – 2016. № 3 – С.60-63.
5. Берлин С.В., Замотин Т.М. Многоцикловая структура планирования подготовки Гребцов-академистов высокой квалификации / С.В. Берлин, Т.М. Замотин //Проблемы и перспективы развития гребных видов спорта в Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (16 сентября 2016 г.). – Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. – С. 73-78.
6. Верлин С.В. Планирование тренировки гребцов-академистов высокой квалификации. Методические рекомендации для тренеров / С.В. Верлин, Т.Ф. Абрамова, Т.М. Замотин. – М., 2016. – 61с.
7. Верхошанский Ю.Б., Тихонов В.В. Оптимальные характеристики работоспособности человека [электронный ресурс]. – Код доступа: <http://spec-metal74.ru/Verhosh02.php.html>
8. Гордон С.М. Тренировка в циклических видах спорта / С.М. Гордон. – Спб: ФиС, 2012. – 259 с.



9. Доронин А.М. К вопросу о совершенствовании биомеханической структуры специальных упражнений в спорте [электронный ресурс] // Вестник спортивной науки, – Код доступа: RL: [http://www.vestnik.adygnet.ru/files/2006.1/110/doronin2006\\_1.pdf](http://www.vestnik.adygnet.ru/files/2006.1/110/doronin2006_1.pdf)
10. Дьяченко Н.А., Замотин Т.М. Определение параметров усилия в специальной силовой подготовке на тренажерах / Н.А. Дьяченко, Т.М. Замотин // Российский журнал биомеханики. – Пермь, 2012. № 2 (56). Т. 16. – С. 68-73.
11. Зайцев В.К. Тренажеры 5-го поколения профессора В. Зайцева. Монография / В.К. Зайцев. – М.: Изд. ФиС, 2011. – 188 с.
12. Замотин Т.М., Тищенко А.А. Интегрированная аналитика в тренировочном процессе гребцов-байдарочников высокой квалификации / Актуальные проблемы современной педагогики и психологии в России и за рубежом. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 5. г. Новосибирск, 2018. – С. 57-60.
13. Замотин Т.М., Мельников П.В. Педагогические аспекты годового планирования подготовки гребцов высокой квалификации / Т.М. Замотин, П.В. Мельников // Наука и спорт: современные тенденции. – 2016 г. № 1 (Том 10) – С. 36-42.
14. Замотин Т.М. Индивидуальные тренировочные траектории в силовой тренировке гребцов-байдарочников высокой квалификации [электронный ресурс] / Т.М. Замотин // Вестник спортивной науки – 2014 – Код доступа: <http://sportfiction.ru/articles/individualnye-trenirovochnye-traektorii-v-silovoy-trenirovke-grebtsov-baydarochnikov-vysokoy-kvalifi/>
15. Иссурин Ю.А. Уровень развития физических качеств у гребцов высшей квалификации / Ю.А. Иссурин. – М.: ФиС, 2001. – 235 с.

16. Иссурин, В. Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки / В. Б. Иссурин. – М.: ФиС, 2010. – 281 с.
17. Каверин В.Ф. Изменение кардиодинамики у гребцов высокой квалификации/ учебное пособие / В.Ф. Каверин. – Волгоград: Перемена, 1986. – 198 с.
18. Карпов А.А., Замотин Т.М. Планирование интервальных тренировок в годичной подготовке гребцов байдарочников и каноистов высокой квалификации /А.А. Карпов, Т.М. Замотин // Инновационные внедрения в области педагогики и психологии. / Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. № 2. – М., 2017. – С. 22-27.
19. Кидайко В.А. Здоровье спортсмена / В.А. Кидайко. – М.: ФиС, 2003. – 201 с.
20. Красноневцев Г.М. Современная тренировка гребцов, изд-е 3, доп. / Г.М. Красноневцев. – М.: ФиС, 2014. – 207 с.
21. Лифанов А.А. Методика преподавания и обучения гребным видам спорта в вузе /А.А. Лифанов, Р.Р. Салахиев, Е.В. Фомина. – Казань: КФУ, 2015. – 52 с.
22. Озолин Н. Г. Современная система спортивной тренировки, изд-е 5, доп. / Н. Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 2015. – 479 с.
23. Орлова В. В., Халалеева О. Е. Теоретические и методические аспекты построения тренировочного процесса в циклических видах спорта (академическая гребля) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 30. – С. 41–45. – URL: <http://e-koncept.ru/2015/65079.htm>.
24. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения: учебник тренера высшей квалификации / В. Н. Платонов. - М.: Советский спорт, 2005. - 820 с.
25. Сазонова И.М. К вопросу о целесообразности совершенствования отдельных видов координационных способностей / И. М. Сазонова, Н.

- И. Бородкин // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2015. № 1 (11). - С. 19-23.
26. Середина А.А. Подготовка сильнейших гребцов мира, изд. 4 доп. /А.А. Середина. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 231 с.
27. Соколов А.Н. Тренировка гребцов в соревновательном периоде. / А.Н. Соколов. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 189 с.
28. Темнов П.И. Оценка срочного тренировочного эффекта учебное пособие / П.И. Темнов. – Волгоград: Перемена, 2001. – 301 с.
29. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2014. – 327 с.