



Федеральное государственное
бюджетное учреждение
профессиональная образовательная
организация «Государственное
училище (техникум) олимпийского
резерва г. Самара»

Министерство спорта Российской
Федерации

Частное образовательное
учреждение дополнительного
профессионального образования
«Сетевая Академия-С» г. Самара

**Экспериментальный (инновационный) проект
«Совершенствование системы подготовки спортивного резерва в
циклических видах спорта с использованием инновационной технологии
физиологического аватара (цифровой двойник спортсмена)
(на примере велосипедного спорта)»**



Актуальность темы проекта



Стремительный рост достижений в мировом спорте требует поиска новых, более эффективных средств, методов и организационных форм подготовки спортивного резерва. Достижение высоких спортивных результатов в последние десятилетия, по существу происходит за счет предельных физиологических возможностей организма спортсменов. Поэтому в спортивную практику пришла негативная тенденция использования огромного количества фармакологических препаратов, нередко принимаемых за панацею. При этом в организме спортсмена существуют неиспользованные резервы, которые и без допинга позволяют спортсменам показывать рекордные результаты.



Применение спортивных гаджетов и программных приложений



В области спорта эти новые технологии помогают в организации тренировочного процесса. Большинство компаний, выпускающих спортивные гаджеты, одновременно предоставляют возможность анализа тренировочного процесса и создания соответствующих интернет-ресурсов. Такого рода ресурсы имеют необходимое информационное обеспечение и в некоторой мере позволяют программировать параметры тренировочного процесса. С их помощью стало возможным автоматизировать многие процессы обработки данных тренировочного процесса.

Однако, управлять параметрами тренировочного процесса в общепринятом смысле математической теории оптимального управления эти компьютерные системы не позволяют, предоставляя только лишь возможность анализа эффективности уже выполненной части тренировочного процесса.

Задач синтеза оптимальных параметров перспективного и текущего планирования, таких, например, как подводка функционального состояния спортсмена на максимум к некоторому соревновательному периоду, эти системы решать не умеют.

Имеется две главные причины такого положения.

➤ Во-первых, предполагаемая система оптимального планирования тренировочного процесса обязательно должна основываться на адекватной математической модели основных физиологических систем человеческого организма.

➤ Во-вторых, эта математическая модель должна быть еще и индивидуализированной, т.е. в максимальной степени соответствовать параметрам физиологии организма конкретного спортсмена.





Что предлагает наша команда!



Команда проекта предлагает программные решения, которые могут быть как альтернативой традиционным популярным спортивным трекерам, так и эффективным дополнением к ним, предоставляя новые недостижимые ранее возможности. Технология физиологического аватара поможет устранить некоторые недостатки, присущие популярным спортивным трекерам. Технология физиологического аватара призвана решить две главные задачи:

- Построить математическую модель основных физиологических систем человеческого организма (велосипедиста), ориентированную на решение стоящих теоретических и практических задач.
- Довести адекватность математической модели до уровня отдельного индивида (спортсмена) при помощи процесса параметрической идентификации по наблюдениям физиологических переменных.

Так что же мы предлагаем?

- использовать получившим широкое распространение в спортивной науке термин «квантификация» для обозначения численной оценки, перевода в числовой вид любых показателей спортивного процесса.
- применить способ измерения и квантификации тренировочного стимула, возникающего в процессе тренировочной нагрузки. В настоящее время наиболее популярным методом является метод вычисления так называемых тренировочных импульсов (ТРИМП).
- применить способ квантификации показателей оценки качества тренировочного процесса – уровня развития тренируемого качества (качество-мишень) или непосредственно спортивного результата.
- применить адекватную математическую модель влияния тренировочного стимула на показатели качества тренировочного процесса и, в конечном итоге, на спортивный результат. Индивидуализация модели производится на основании измерения текущих входных (тренировочные импульсы) и выходных (спортивные результаты) данных.
- применить программную реализацию решения задачи текущего планирования тренировочного процесса в форме классической задачи оптимального управления в дискретном времени, формулируем возможные цели управления и ограничения на управления и состояния.



Программное приложение «Инструментарий тренера»

Команда экспериментального (инновационного) проекта - «Совершенствование системы подготовки спортивного резерва в циклических видах спорта с использованием инновационной технологии физиологического аватара (цифровой двойник спортсмена) (на примере велосипедного спорта)» представляет линейку программных приложений «Инструментарий тренера» для спортсменов и тренеров циклических видов спорта.

Цель разработки линейки приложений «Инструментарий тренера»

Главной целью разработки линейки приложений «Инструментарий тренера» команда проекта видит в предоставлении пользователю эффективного программного инструмента оптимального текущего планирования тренировочного процесса в циклических видах спорта.

- Планирование спортивной тренировки – это определение условий, средств и методов решения задач, которые ставятся перед процессом спортивной подготовки, прогнозирование спортивных результатов, которые должны быть достигнуты спортсменом.
- Оптимально спланировать подготовку спортсмена – это значит, исходя из анализа особенностей данного спортсмена, наметить основные показатели в процессе подготовки и распределить их во времени.
- Планирование тренировочного процесса принято разделять на следующие формы: перспективное (многолетнее), текущее (в пределах года или одного спортивного сезона), оперативное (в пределах одного или нескольких тренировочных упражнений).

Оптимальное планирование тренировочного процесса



При оптимальном планировании тренировочного процесса на основе технологии ТРИМП (тренировочный импульс) тренер и другие специалисты тренерского штаба должны иметь возможность решать целый ряд практических задач.

Следующий перечень этих задач определяет необходимые условия практической реализации оптимального планирования тренировочного процесса на основе технологий физиологического аватара и тренировочного импульса:

- 
- Ведение индивидуального физиологического профиля (ИФП) для каждого спортсмена;
 - Ведение индивидуального спортивного календаря для каждого спортсмена;
 - Ведение для каждого спортсмена команды журнала физиологических наблюдений;
 - Управление процессом создания и использования коллекции ФА;
 - Ведение для каждого спортсмена команды журнала спортивной кондиции;
 - Ведение для каждого спортсмена команды журнала тренировочной нагрузки;
 - Создание оптимальных текущих тренировочных планов для каждого спортсмена;
 - Реализация текущих тренировочных планов путем дозирования тренировочной нагрузки



Компоненты и технологии. Область их применения

ФА — многокомпонентная информационная технология, вобравшая в себя современные достижения науки и компьютерных технологий.

КОМПОНЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ

- А. Математическая модель Математическая модель физиологии человеческого организма и ее компьютерная реализация.
- В. Фабрика идентификации Компьютерная система, которая выполняет индивидуальную настройку параметров математической модели (идентификация) и позволяет сделать индивидуальную модель спортсмена.
- С. Наблюдения Система ведения журнала наблюдений физиологических параметров спортсмена. Пакеты наблюдений являются входными единицами для фабрики идентификации. Создание пакета наблюдений является первым этапом создания ФА.
- Д. Симулятор Компьютерная система имитационного моделирования. Симулятор на созданном ФА позволяет моделировать поведение организма в реальном времени при самых разнообразных входных условиях.
- Е. Документирование Для пользователей приложений технологии ФА реализована система документирования результатов тренировочного процесса или исследовательской работы с возможностью печати и обмена с коллегами.





Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Физиологический аватар (ФА)

Технология изготовления и использования (ФА) в спортивном тренировочном процессе

Физиологический аватар (ФА) – виртуальная (оцифрованная математическая) копия организма спортсмена.



Технология изготовления и использования индивидуального виртуального двойника (индивидуализированной математической модели) физиологических систем человеческого организма строится в процессе параметрической идентификации на основе измерений физиологических параметров и используется для изучения организма и его поведения в самых разных ситуациях и различных областях профессиональной деятельности.





Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Объект исследования

Система подготовки спортивного резерва в циклических видах спорта (велосипедный спорт).



Предмет исследования

Система планирования подготовки спортивного резерва в циклических видах спорта (велосипедный спорт) с использованием физиологического аватара спортсмена.



Цель экспериментального (инновационного) проекта

Разработка современной цифровой модели планирования спортивной подготовки в циклических видах спорта (велосипедный спорт) на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства.

Реализация инновационного проекта способствует достижению следующих практических целей:

- помощь тренеру, упрощение его работы при планировании тренировочного процесса;
- реализация возможности удаленного управления тренировочным процессом;
- учет особых дней, поло-возрастных особенностей (в том числе женских), дней болезней и травм в тренировочном календаре;
- учет результатов соревнований в спортивном календаре;
- реализация набора тренировочных упражнений и тестов;
- минимизация травматизма и перетренированности;
- адаптивные индивидуальные планы подводки к соревнованиям.



Целевая аудитория

Все приложения линейки "Инструментарий тренера" предусматривают две модели использования:

- коллективная модель использования (тренеры, наставники, инструкторы)
- индивидуальная модель (профессиональные спортсмены)



Тренеры

Тренерская модель использования приложения предполагает создание учетной записи тренера и создание одной или нескольких учетных записей спортсменов - членов команды, которую контролирует этот тренер.



Спортсмены

Персональная модель использования приложения предполагает создание учетной записи тренера и создание одной учетной записи спортсмена (велосипедиста). При этом для приложения реализуется парадигма "Сам себе тренер". Тренер и спортсмен выступают в одном лице.



Задачи проекта

- ✓ Создание центра тестирования спортсменов на базе медико-психологического центра ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара.
- ✓ Содействие повышению эффективности тренировочного процесса в системе «Тренер-спортсмен» с использованием индивидуальных показателей физиологического аватара спортсмена(цифровой двойник спортсмена) (велосипедный спорт) (далее - физиологический аватар).
- ✓ Внедрение методики оценки тренированности в тренировочный процесс в циклических видах спорта (велосипедный спорт) с помощью физиологического аватара.
- ✓ Создание авторской программы спортивной подготовки по велосипедному виду спорта на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства с применением методики оценки тренированности и физиологического аватара с учетом гендерной принадлежности спортсменов.
- ✓ Внедрение в образовательный процесс вариативного курса «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки».
- ✓ Организация курсов повышения квалификации тренерских кадров.





Методы и методики исследования

1. Педагогические методы:

- 1.1. Анализ научно-методической литературы, материалов;
- 1.2. Метод опроса: беседа, интервью и анкетирование;
- 1.3. Педагогическое наблюдение;
- 1.4. Контрольные испытания: тестирование;
- 1.5. Педагогический эксперимент.

2. Теоретико-логические методы:

- 2.1. Логический анализ;
- 2.2. Теоретический анализ;
- 2.3. Систематизация;
- 2.4. Классификация.



3. Медико-биологические методы:

- 3.1. Структурная диагностика;
- 3.2. Функциональная диагностика;
- 3.3. Лабораторная диагностика.

4. Математико-статистические методы:

- 4.1. Корреляционный;
- 4.2. Факторный и регрессивный анализ;
- 4.3. Статистическая проверка гипотез;
- 4.4. Теория управления;
- 4.5. Идентификация систем управления;
- 4.6. Биокибернетика, нейросетевые технологии.

5. Биомеханические методы:

- 5.1. Оптический;
- 5.2. Динамометрический.

6. Программное обеспечение цифровизации спорта:

- 6.1. Мультиплатформенное программирование;
- 6.2. Параллельное программирование;
- 6.3. Базы данных.

Этапы и сроки реализации (А, В,С)



А. 1этап-Подготовительный. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий (01.01.2021 – 31.03.2021)

В. 2 этап – Этап реализации основных мероприятий (01.04.2021 – 31.03.2025)

С. 3 этап – Заключительный этап реализации проекта. Этап обобщения и предоставления результатов (01.04.2025 - 31.11.2025)

Критерии оценки результативности экспериментальной (инновационной) деятельности (А)

- ✓ численность лиц, проходящих спортивную подготовку, получивших медицинскую и психологическую поддержку в центре спортивного тестирования в тренировочном процессе и на соревнованиях.
- ✓ численность тренеров, инструкторов, методистов, педагогов, прошедших курсы повышения квалификации по современным образовательным программам на тему «Планирование тренировочного процесса в циклических видах спорта с использованием технологии физиологического аватара».
- ✓ численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) достигших максимального значения целевого показателя эффективности тренировочного процесса, выраженного в процентном отношении (ПАНО) потребления кислорода на уровне анаэробного порога к максимальному потреблению кислорода (МПК). Прирост данного показателя (с низкого до высокого) за период реализации проекта должен составить 46% при уровне достоверности 93,8 %.



Критерии оценки результативности экспериментальной (инновационной) деятельности (В)

✓ численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) ставших победителями и призерами официальных Всероссийских соревнований и Первенств России (не менее 35% от участников проекта, прирост данного показателя за период реализации проекта – 71%, при уровне достоверности 93,8 %),

✓ численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) выполнивших (подтвердивших) требования спортивного разряда «Кандидат в мастера спорта России» и спортивного звания «Мастер спорта России» (более 35% участников проекта, прирост данного показателя за период реализации проекта – 36%, при уровне достоверности 93,8 %).

✓ уровень знаний тренеров, инструкторов, методистов, педагогов, прошедших повышение квалификации по современным образовательным программам на тему «Планирование тренировочного процесса в циклических видах спорта с использованием технологии физиологического аватара», оцененных в результате итогового контроля.

✓ численность обучающихся, прошедших обучение по учебной дисциплине «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки»





Подготовительный этап. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021 гг. (А)

№	Основное содержание и методы деятельности проекта	Условия организации работы	Средства контроля и обеспечения достоверности результатов	Ресурсное обеспечение и источники финансирования проекта	Прогнозируемые результаты/ целевые индикаторы эффективности по каждому этапу
1.	Подготовительный этап – этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021				
1.1	Проведение брифинга разработчиков экспериментального (инновационного) Проекта	- подготовка документации по реализации мероприятий - составление плана заседания разработчиков	Протоколы заседаний разработчиков экспериментального (инновационного) Проекта	Руководитель и разработчики Проекта В рамках текущей деятельности	1. Проведение информационных мероприятий 2. Создание экспериментальной группы спортсменов – 21 человек (9 юношей и 12 девушек). 3. Создание центра тестирования на базе медико-психологического центра ФГБУ ПОО ГУОР г.Самара – 1 ед.
1.2.	Создание рабочей группы специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	- анализ кадрового потенциала; - взаимодействие с тренерами, специалистами спортивных организаций г.о.Самара, - составление списков респондентов, исполнителей Проекта;	Приказ о создании рабочей группы специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	Руководитель, разработчики экспериментального (инновационного) проекта, инструкторы-методисты, тренерский состав, и спортсмены В рамках текущей деятельности	



Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Подготовительный этап. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021 гг. (А)

1.3.	Проведение оперативных совещаний рабочей группы специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	Подготовка плана работы рабочей группы специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	Протоколы заседаний рабочей группы специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	Целевой индикатор: -численность лиц, проходящих спортивную подготовку, получивших медицинскую и психологическую поддержку в центре спортивного тестирования в тренировочном процессе и на соревнованиях.
1.4.	Разработка календарного плана реализации экспериментального (инновационного) проекта	Разработка Календарного плана реализации экспериментального (инновационного) проекта	Приказ об утверждении календарного плана	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	
1.5.	Мониторинг системы подготовки спортивного резерва на региональном и муниципальном уровнях.	- использование системного подхода, обеспечивающего слаженную работу при сборе, лизировании и обработке информации	подготовка заключительного отчета по использованию результатов мониторинга в соответствии с целями его проведения.	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	



Подготовительный этап. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021 гг. (А)

1.6.	Анализ ситуации, сложившейся в системе подготовки спортивного резерва на региональном и муниципальном уровнях.	Анализ и подбор необходимого для исследования диагностического инструментария	Подготовка аналитических материалов по результатам ситуационного анализа	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта
1.7.	Анализ специальной и научной литературы по проблеме спортивной подготовки в циклических видах спорта	Анализ и подбор необходимого для исследования диагностического инструментария	Подготовка аналитических материалов по результатам ситуационного анализа	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта
1.8.	Проведение круглого стола на тему «ГУОР г. Самара - федеральная экспериментальная (инновационная) площадка по теме: «Внедрение технологии физиологического аватара (цифровой двойник спортсмена) в систему подготовки спортивного резерва (велосипедный спорт)»	- разработка плана подготовки мероприятия, - разработка сценарного плана мероприятия, - рассылка информационных писем	- Приказ о проведении круглого стола на тему «ГУОР г. Самара - федеральная экспериментальная (инновационная) площадка	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта



Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Подготовительный этап. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021 гг. (А)

1.9.	Заключение соглашения о сотрудничестве ОСО «Федерация велосипедного спорта Самарской области»	Разработка проекта соглашения о сотрудничестве ОСО «Федерация велосипедного спорта Самарской области»,	Соглашение о сотрудничестве с ОСО «Федерация велосипедного спорта Самарской области»,	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	
1.10.	Отбор экспериментальной группы спортсменов	Целенаправленная работа с тренерским составом, родителями и спортсменами по организации эксперимента	Создание экспериментальной группы по циклическим видам спорта: - велосипедный спорт – 21 человек (9 юношей и 12 девушек)		
1.11	Изучение наблюдаемых физиологических параметров для программного пакета «Спорт Про».	Наличие исходных материалов исследования	Данные физиологических параметров спортсменов для программного пакета «Спорт Про» или «Спорт Про + ВСР»..	Рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	



Подготовительный этап. Этап обоснования проекта и проведения организационных мероприятий 01.01.2021 – 31.03.2021 гг. (А)

1.12.	Изучение программных приложений на платформе Microsoft Windows 10: «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	Программное приложение на платформе Microsoft Windows 10: «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	Теоретические и практические занятия	Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности	
1.13.	Обучение рабочей группы работы в программных приложениях «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	Программное приложение на платформе Microsoft Windows 10: «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	Практические занятия	Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности	
1.14.	Создание центра тестирования спортсменов на базе медико-психологического центра ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара	Наличие материально-технической базы	Положение о Центре тестирования спортсменов на базе медико-психологического центра ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара	Руководитель, рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) В рамках внебюджетной деятельности ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара	



Этап реализации основных мероприятий проекта
01.04.2021 – 30.03.2025гг. (В)

№	Основное содержание и методы деятельности проекта	Условия организации работы	Средства контроля и обеспечения достоверности результатов	Ресурсное обеспечение и источники финансирования проекта	Прогнозируемые результаты/ целевые индикаторы эффективности по каждому этапу
2.1.	Проведение контрольных измерений физиологических параметров спортсменов экспериментальной группы и заполнение пакета измерений	Наличие материально-технической базы	Исходная база данных наблюдений	Руководитель, рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального проекта В рамках внебюджетной деятельности ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара В рамках средств, полученных в форме грантов, субсидий и другие	1. (2) численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) достигших максимального значения целевого показателя эффективности тренировочного процесса, выраженного в % соотношении(ПАНО) потреблении O ₂ на уровне анаэробного порога к максимальному потреблению кислорода (МПК).
2.2.	Изготовление физиологического аватара на спортсменов экспериментальной группы	Наличие программного приложения на платформе MicrosoftWindows 10: «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	Физиологический аватар на каждого спортсмена экспериментальной группы	Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности В рамках средств, полученных в форме грантов, субсидий и другие	Прирост данного показателя (с низкого до высокого) за период реализации проекта должен составить 46% при уровне достоверности 93,8 %.



Этап реализации основных мероприятий проекта
01.04.2021 – 30.03.2025гг. (В)

2.3.	Ведение индивидуального физиологического профиля на спортсменов экспериментальной группы	Наличие материально-технической базы	Индивидуальный физиологический профиль на спортсменов экспериментальной группы	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта, инструкторы-методисты, тренерский состав В рамках текущей деятельности	3. численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) ставших победителями и призерами официальных Всероссийских соревнований и Первенств России (не менее 35% от участников проекта, прирост данного показателя за период реализации проекта – 71%, при уровне достоверности 93,8 %),
2.4.	Ведение индивидуальной документации на каждого спортсмена	Наличие материально-технической базы	- Индивидуальный спортивный календарь. - Журнал физиологических наблюдений - Журнал спортивной формы - Журнал тренировочной нагрузки. - Текущие тренировочные планы.	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта, инструкторы-методисты, тренерский состав В рамках текущей деятельности	



Этап реализации основных мероприятий проекта

01.04.2021 – 30.03.2025гг. (В)

2.5.	Проведение мониторинговых педагогических наблюдений, педагогических и медико-биологических тестирований, контрольных испытаний и экспериментов с применением биомеханических и психологических методов исследований, с использованием современных информационных технологий	Наличие материально-технической базы	Математическое моделирование тренировочного процесса	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта, инструкторы- методисты, тренерский состав В рамках текущей деятельности	4. численность, доля лиц, проходящих спортивную подготовку (участников проекта) выполнивших (подтвердивших) требования спортивного разряда «Кандидат в мастера спорта России» и спортивного звания «Мастер спорта России» (более 35% участников проекта, прирост данного показателя за период реализации проекта – 36%, при уровне достоверности 93,8 %).
2.6.	Статистическая обработка результатов исследования, прогнозирование спортивных результатов на основе методов математического моделирования	Наличие исходных материалов и данных исследования	Прогноз спортивных результатов	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного), инструкторы- методисты, тренерский состав Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности	



Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Заключительный этап реализации проекта.

Этап обобщения и представления результатов 01.04.2025 – 30.11.2025гг. (С)

№	Основное содержание и методы деятельности проекта	Условия организации работы	Средства контроля и обеспечения достоверности результатов	Ресурсное обеспечение и источники финансирования проекта	Прогнозируемые результаты/ целевые индикаторы эффективности по каждому этапу
3.1	Обобщение научных и методических результатов проекта	Наличие исходных материалов и данных исследования	-Ежегодный аналитический отчет -Аналитическая справка, -Презентационный материал	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного), инструкторы- методисты, тренерский состав Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности	1. Участие в научно-практических конференциях – 2 ед. 2. Разработка методических рекомендаций по внедрению технологии физиологического аватара при планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта (велосипедный спорт)» - 1 ед. 3. Разработка учебной программы для вариативного курса «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки – 1 ед.
3.2	Распространение научно-практического опыта по внедрению технологии физиологического аватара (цифрового двойника спортсмена) в систему подготовки спортивного резерва.	Проведение научно-практических конференций	Научные статьи по результатам исследования	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного), инструкторы- методисты, тренерский состав Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С»	



Заключительный этап реализации проекта.

Этап обобщения и представления результатов 01.04.2025 – 30.11.2025гг. (С)

3.3.	Разработка методических рекомендаций по внедрению технологии физиологического аватара при планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта (велосипедный спорт)».	Наличие исходных материалов и данных исследования	Методические рекомендации по внедрению технологии физиологического аватара при планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта (велосипедный спорт).	Специалисты, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С» В рамках текущей деятельности	4. Организация курсов повышения квалификации для тренерских кадров на тему «Технология физиологического аватара при оптимальном планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта на примере велосипедного спорта» 5. Написание авторской программы спортивной подготовки на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства в циклических видах спорта (велосипедный спорт) с учетом применения методики оценки тренированности и физиологического аватара. – 1 ед.
3.4.	Создание в ФГБУ ПОО ГУОР г. Самара учебной программы и внедрения в образовательный процесс вариативного курса «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки».	Анализ и структурирование результатов исследования	Учебная программа для вариативного курса «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки».	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	
3.5.	Организация и проведение курсов повышения квалификации для тренерских кадров на тему «Технология физиологического аватара при оптимальном планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта» (на примере велосипедного спорта).	Анализ и структурирование результатов исследования	Курсы повышения квалификации для тренерских кадров на тему «Технология физиологического аватара при оптимальном планировании тренировочного процесса	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта	



Заключительный этап реализации проекта.

Этап обобщения и представления результатов 01.04.2025 – 30.11.2025гг. (С)

3.6.	Создание авторской программы спортивной подготовки на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства в циклических видах спорта (велосипедный спорт) с учетом применение методики оценки тренированности и физиологического аватарас учетом гендерной принадлежности спортсменов.	Анализ и структурирование результатов исследования	Авторская программа спортивной подготовки на этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства в циклических видах спорта (велосипедный спорт) с учетом применение методики оценки тренированности и физиологического аватара с учетом гендерной принадлежности	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта В рамках текущей деятельности	Целевые индикаторы: 1. Численность тренеров, инструкторов, методистов, прошедших повышение квалификации по современным образовательным программам на тему «Планирование тренировочного процесса в циклических видах спорта с использованием
3.7.	Подготовка отчетной документации по экспериментальной работе по реализации проекта	Наличие исходных материалов и данных исследования	Отчет о реализации проекта	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта Специалисты ЧОУ ДПО «СЕТЕВАЯ АКАДЕМИЯ-С»	технологии физиологического аватара» (на примере велосипедного спорта). 2. уровень знаний тренеров, инструкторов, методистов, педагогов, прошедших курсы



Заключительный этап реализации проекта.

Этап обобщения и представления результатов 01.04.2025 – 30.11.2025гг. (С)

3.8.	Выполнение научно-исследовательской работы по теме: «Совершенствование системы подготовки спортивного резерва в циклических видах спорта с использованием инновационной технологии физиологического аватара (цифровой двойник спортсмена) (на примере велосипедного спорта)»	Наличие исходных материалов и данных исследования	Научно-исследовательская работа по теме: «Совершенствование системы подготовки спортивного резерва в циклических видах спорта с использованием инновационной технологии физиологического аватара (цифровой двойник спортсмена) (на примере велосипедного спорта)»	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта В рамках текущей деятельности	3. Численность обучающихся, прошедших обучение по учебной дисциплине «Физиологический аватар в системе спортивной подготовки».
3.9.	Участие в научно-практических конференциях с целью обобщения и распространения научно-практического опыта	Проведение научно-практических конференций	Презентационный материал	Руководитель и рабочая группа специалистов, обеспечивающих выполнение реализации экспериментального (инновационного) проекта В рамках текущей деятельности	



Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Финансово-экономическое обоснование проекта

Общая сумма на реализацию проекта (59 месяцев) **16 034,2 тыс. рублей**,
В рамках реализации запланированы затраты на кадровое обеспечение в
размере **7 406,8 тыс. рублей**.



Директор	1 чел.
Научный руководитель	1 чел.
Бухгалтер	1 чел.
Инструктор-методист	1 чел.
Специалист по информационным технологиям	1 чел.
Тренер	3 чел.
Специалисты , в том числе медицинские работники	4 чел.



Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Финансово-экономическое обоснование проекта

Общая сумма на реализацию проекта (59 месяцев) **16 034,2 тыс. рублей**,
В рамках реализации запланированы затраты на материально-техническое обеспечение в размере **8 627,4 тыс. рублей**.

Приобретение программных приложений на платформе Microsoft Windows 10: «Инструментарий тренера для циклических видов спорта»	3 ед.
Приобретение тест-полосок для измерения концентрации лактата крови	400 шт.
Приобретение тест-полосок для измерения показателей крови Рефлотрон	150 шт.
Приобретение планшетов	3 ед.
Приобретение комплекта оргтехники (компьютер, МФУ)	3 ед.
Приобретение УЗИ для эхоКГ	1 ед.
Приобретение аппарата для измерения давления	2 ед.
Приобретение пульсоксиметра	4 ед.
Приобретение гарминов	21 ед.
Приобретение весов для взвешивания	1 ед.
Приобретение реографа	1 ед.





Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Финансово-экономическое обоснование проекта

Общая сумма на реализацию проекта (59 месяцев) **16 034,2 тыс. рублей**,
В рамках реализации запланированы затраты на материально-техническое обеспечение в размере **8 627,4 тыс. рублей**.



Обеспечение участников проекта спортивным инвентарем и экипировкой : -велосипед-шоссе, - экипировка	4 ед. 21 чел.
Приобретение велотренажер «WattBike Pro»	2 шт .
Обеспечение участников участия в УТС: - проживание, питание - проезд	21 чел. 21 чел.



Передовые возможности тренинга для достижения наивысших результатов велосипедистов при использовании технологии ФА

Технология ФА предоставляет новые возможности контроля интенсивности физической нагрузки при спортивном тренинге. Возможность мониторинга уровня лактата в крови, контроль зон аэробных и анаэробных нагрузок не только по ЧСС, но и модельному уровню лактата в крови.

Приложения позволяют осуществлять непрерывный мониторинг в процессе тренировки значений резерва ЧСС, индивидуального лактатного профиля, максимальной ЧСС и других модельных физиологических переменных. Это дает возможность рассчитать точное модельное значение тренировочного импульса в любой момент времени.



Технология ФА предлагается к использованию для расчета совокупного воздействия многообразных разнонаправленных эффектов тренировочных нагрузок на спортивный результат. Для анализа эффективности тренировочного процесса предлагается использовать систему ведения временных трендов физиологических параметров, в том числе, показателей выносливости. Наличие индивидуальной математической модели позволяет осуществлять прогноз спортивного результата, моделировать и оптимизировать тактические схемы и оптимизировать процессы спортивной подготовки с учетом индивидуальных особенностей организма спортсмена.



Перечень научных и методических разработок по теме проекта

1. Прошин А.П., Солодянников Ю.В. Технология физиологического аватара при оптимальном планировании тренировочного процесса в циклических видах спорта. //АиТ. 2018 №5.
2. Прошин А.П., Солодянников Ю.В. Математическое моделирование лактатного обмена и его применение в спорте.//АиТ. 2006 №2.
- 3.Виноградов М.А., Акимов Е.Б., Тимме Е.А. Математическое моделирование динамики спортивного результата в видах спорта на выносливость. Пушино: RCDynamics, 2015.
4. Солодянников Ю.В. Элементы математического моделирования и идентификация системы кровообращения. Самара: Изд-во Самара. ун-та, 1994.
5. Прошин А.П., Солодянников Ю.В. Идентификация параметров системы кровообращения. //АиТ.2010 №8.
6. Прошин А.П., Солодянников Ю.В. Математическое моделирование лактатного обмена и его применение в спорте. //АиТ. 2013 №6.
Общий проект «Физиологический аватар»
<https://physiological-avatar.ru/>
11. Программное приложение «Физиологический аватар 3.0»
<https://physiological-avatar.ru/?page=51>
12. Программное приложение Инструментарий тренера циклических видов спорта
<https://physiological-avatar.ru/?page=35>



Уважаемые члены экспертного совета!

- ✓ Для более полного ознакомления мы представляем Вашему вниманию коллекцию видеоуроков для пользователей линейки программных приложений: «Инструментарий тренера» на сайте <https://physiological-avatar.ru>
- ✓ Все видеоуроки представлены для приложений на базе одной из программных платформ Windows, iOS, Android. Для этих платформ все представления полностью аналогичны с учетом незначительных различий в пользовательском интерфейсе.
- ✓ Все видеоуроки представлены для языка интерфейса EN-US.





Федеральное государственное бюджетное учреждение профессиональная образовательная организация «Государственное училище (техникум) олимпийского резерва г. Самара»

Благодарю за внимание!

