

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники  
Кафедра инженерной психологии и эргономики

УДК 159.9.018:796.015.15

Гахария  
Тимур Нугзарович

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ  
СПОРТСМЕНОВ

АФТОРЕФЕРАТ  
на соискание академической степени  
магистра

1-23 80 03 – Психология

Магистрант Т.Н. Гахария

Научный руководитель  
К.Д. Яшин, кандидат технических наук,  
доцент

Заведующий кафедрой ИПиЭ  
К.Д. Яшин, кандидат технических наук,  
доцент

Минск 2020

## КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Совершенствование подготовки современных спортсменов включает в себя ряд направлений, в числе которых совершенствование технико-тактической подготовки, поиск новых путей повышения работоспособности спортсмена, применение средств фармакологии, питание спортсмена и другие. Тренеры, ученые, сами спортсмены находятся в постоянном поиске путей, которые бы обеспечили максимально возможный прирост спортивных результатов. Одним из направлений совершенствования спортивной подготовки является использование достижений спортивной психологии. Современная психологическая наука располагает существенным арсеналом методов, технологий и средств, которые в состоянии значительно влиять на эффективность тренировочного и соревновательного процессов. Достижения психологии используются в спорте достаточно давно, однако большинство специалистов в этой области считает, что спектр возможностей здесь еще не исчерпан.

В условиях модернизации подготовки спортсменов различной квалификации в качестве одного из перспективных направлений совершенствования учебно-тренировочного процесса рассматривается его информатизация и использование аппаратно-программных комплексов. Благодаря этому у атлетов и у тренеров появляются совершенно иные возможности управления физическим состоянием, чем при традиционных моделях тренировочных занятий. В связи с чем возникает необходимость решать по-новому вопросы об объеме, качестве, количестве, способах получения и представления информации о физическом состоянии, характеризующие динамику показателей и готовность организма к соревнованиям. Поэтому требуется переосмыслить существующие подходы к проектированию, конструированию и реализации информационных технологий и аппаратно-программных комплексов при подготовке спортсменов различной квалификации. Такой информационной технологией является программно-аппаратный комплекс Polar.

В частности, Polar Team Pro и Polar Club представляют собой системы мониторинга спортсменов, которые объединяют новые технологии, GPS и отслеживание движения с мониторингом частоты пульса. Это идеальное решение для измерения показателей участников спортивных команд и фитнес-атлетов. Мониторинг спортсменов в режиме реального времени позволяет получать в ходе тренировок точные и неоценимые данные для тренерского анализа.

Кроме того, метод биологической обратной связи (БОС) является перспективным и используется для совершенствования техники движений. Метод БОС используется при обучении различным приемам саморегулирующей тренировки, приемам релаксации, повышению физической кондиции, реабилитации после травм.

Актуальность темы магистерской диссертации обусловлена информатизацией и компьютеризацией подготовки спортсменов с применением аппаратно-программных комплексов и технических средств для корректировки и воздействия на умение контролировать собственные силы, волю и эмоции в процессе тренировок и соревнований. Знание и использование методов и средств психологической подготовки спортсменов необходимо в качестве антистрессовой терапии и обучения навыкам стрессоустойчивости для повышения результативности. Сущность изучаемой проблемы состоит в понимании применения методов и средств психологической подготовки спортсменов в тренировочном и соревновательном процессах, а также в поиске путей их оптимизации.

Объект исследования магистерской диссертации: спортивная подготовка.

Предмет исследования: методы и средства психологической подготовки спортсменов.

Цель исследования: изучение методов и средств психологической подготовки спортсменов в современном мире для успешной тренировочной деятельности и выступлений на соревнованиях.

Для достижения указанной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1 Провести теоретико-методологические исследования методов и средств психологической подготовки спортсменов, выявить их сущность и особенности.

- 2 Оценить необходимость использования эргономических приемов при подборе средств и методов подготовки спортсменов.

- 3 Определить основные направления исследований и перспективы использования методов и средств психологической подготовки спортсменов в Республике Беларусь.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Цель и задачи исследования

Целью магистерской диссертационной работы является изучение методов и средств психологической подготовки спортсменов в современном мире для успешной тренировочной деятельности и выступлений на соревнованиях.

Для достижения цели решены следующие задачи:

1 Проведены теоретико-методологические исследования методов и средств психологической подготовки спортсменов, выявлена их сущность и особенности.

2 Оценена необходимость использования эргономических приемов при подборе средств и методов подготовки спортсменов.

3 Определены основные направления исследований и перспективы использования методов и средств психологической подготовки спортсменов в Республике Беларусь.

Связь работы с приоритетными направлениями научных исследований

Тема магистерской диссертационной работы укладывается в рамки научного направления «Разработка методик профессионального отбора и оценки психофизиологического состояния человека», разрабатывавшегося на кафедре инженерной психологии и эргономики БГУИР в 2019-2020 гг.

Личный вклад магистранта

Магистерская диссертационная работа является самостоятельным исследованием, закрепленным в ряде авторских публикаций и апробированных на различных научных конференциях. Основные научные идеи и результаты магистерской диссертационной работы получены автором в процессе исследования данной темы, в результате которого изучены методы и средства психологической подготовки спортсменов и предложены перспективы их развития в Республике Беларусь. Кроме того, выявлен механизм влияния цифровой экономики и технических средств, особенности разработки и использования аппаратно-программных комплексов и технических средств как объекта анализа в эргономике.

Апробация результатов диссертации

Результаты диссертационного исследования были апробированы на следующих конференциях с последующей публикацией тезисов докладов: V Международная научно-техническая конференция «Техническое обеспечение спортивной деятельности» (Минск, 15-16 февраля 2018 года, БНТУ); Международная научно-практическая конференция «Цифровая экономика – образованию и науке Союзного государства Беларуси и России» (Минск, 26-28

февраля 2020 года, Минский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова); 56-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 2020 г.

Опубликованность результатов диссертации

По теме магистерского диссертационного исследования опубликовано 3 научных работы в виде материалов конференций.

Структура и объем диссертации

Диссертация включает в себя общую характеристику работы, введение, основную часть, состоящую из трех глав, заключение, список использованных источников и приложения.

Общий объем магистерской диссертации составляет 68 страниц. Список использованных источников насчитывает 48 шт.

Библиотека БГУИР

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1 «Методы и средства психологической подготовки спортсменов» состоит из трех разделов.

В разделе 1.1 «Генезис и сущность методов и средств» описано становление психологии спорта в нашей стране и за рубежом. Автором термина «психология спорта» является знаменитый психотерапевт и основоположник современного олимпийского движения Пьер де Кубертен (1913 год, Франция). В Республике Беларусь спорт стал объектом психологических исследований с 20-х годов XX столетия, которые проводились в рамках советской науки.

В целом психология физической культуры и спорта имеет почти столетнюю историю и обусловлена процессами, происходящими в обществе. В 20-30-е гг. психология спорта стала читаться студентам институтов физической культуры. В послевоенные годы (конец 40-х – начало 50-х) начали публиковать первые в мировой практике учебники по психологии для институтов физической культуры, а также специальные учебники для средних физкультурных учебных заведений. В 60-80-е гг. открывались лаборатории при НИИ, проводились исследования, делались первые попытки внедрить ЭВМ для обработки данных психодиагностики с целью упрощения составления психологических характеристик спортсменов.

В начале 90-х годов, когда произошел распад СССР, у наших ученых появилась возможность самостоятельно заниматься наукой в вузах и НИИ Республики Беларусь, но при этом значительно сократило финансирование. Кроме того, начался период тотальной компьютеризации и информатизации, требующий дополнительных денежных вложений. В этот период одна группа разработчиков (Е.А. Калинин, М.П. Нилопец) смогла разработать комплексные компьютеризованные методики диагностики особенностей личности, другая (А.В. Родионов, Б.В. Турецкий, В.Г. Сивицкий) – комплексные компьютеризованные методики оценки и развития специальных способностей спортсменов.

В отечественную спортивную психологию особый вклад привнесли такие специалисты кафедры психологии БГУФК как Г.И. Метельский, Ю.А. Коломейцев, В.К. Петрович, О.М. Чикова, Е.Д. Белова, Л.В. Марищук, Н.К. Волков и их ученики и коллеги. На сегодняшний день в нашей стране уже накоплен большой и интересный опыт спортивных психологов не только в Минске, но и в Бресте (В.М. Заика, Т.С. Староселец), Гродно (Е.А. Буча), Витебске (Н.В. Кухтова, А.А. Ганкович) и др.

Развитие материально-технической базы физкультурно-спортивной отрасли в последние годы потребовало привлечения в эту сферу

квалифицированных инженерных кадров, владеющих технологиями разработки, создания и эксплуатации технических средств, используемых в современном спорте. Это дало толчок к открытию в 2010 году на базе БНТУ спортивно-технического факультета, где теперь разрабатываются технические средства для спортивно-зрелищных мероприятий. Особый вклад в этот процесс внесли И.В. Бельский, В.Е. Васюк.

В разделе 1.2 «Классификация методов и средств» приведена классификация и раскрыто содержание конкретных средств и методов, применяемых в процессе психической подготовки спортсменов. В качестве основных классификационных признаков выбраны цели, содержание, сфера воздействия, адресат, время применения, характер применения. На выбор конкретных средств и методов существенное влияние оказывают фактор времени, место соревнования, социально-психологический климат в команде, индивидуальные особенности спортсмена. Немаловажная роль среди методов и средств психологической подготовки спортсменов принадлежит аппаратно-программным комплексам и техническим средствам, которые позволяют «прислушиваться» к спортсменам и лучше понимать их состояние, чтобы добиваться поставленных целей и задач.

Методологической основой диссертационного исследования является комплексный подход к рассмотрению проблемы изучения методов и средств психологической подготовки спортсменов. Это означает, что при написании магистерской диссертации используются литературные источники не только по психологии, но и из других областей знаний. При этом подобранный материал по физиологии, эргономике, теории и методике физического воспитания гармонично дополняет исследование, а не противоречит теме. В результате получается междисциплинарное исследование с элементами новизны.

В разделе 1.3 «Выводы и постановка задач на исследование» делаются выводы и резюмируются задачи на исследование.

Главной задачей спортивной подготовки является разработка такого метода подготовки спортсменов, который бы не вредил здоровью, а наоборот продлял бы их спортивное долголетие. В таком методе нужен полный контроль за показателями сердечно-сосудистой системы во время тренировки и восстановления. В особенности нужен контроль за показателями ЧСС, т.к. именно по этому показателю можно понять какую именно интенсивность тренировки нужно дать спортсмену.

В данной работе было решено провести 144 опыта, задействовав электрические датчики, т.к. электрический метод лишен многих недостатков в отличие от механического и оптического методов. Данные с датчика, закрепленного на спортсмене, передаются на планшет тренеру, который может контролировать темп выполнения физической нагрузки. Задачей таких

тренировок является повышения ударного объема сердца. Чтобы увеличить ударный объем сердца и растянуть его, необходимы специальные тренировки, при которых сердце работает на максимальном ударном объеме. То есть через него прокачивается максимально возможное количество крови, но при этом не очень высокий пульс, чтобы желудочки успевали максимально растянуться.

Глава 2 «Особенности методов и средств психологической подготовки спортсменов» состоит из трех разделов.

В разделе 2.1 «Аппаратно-программные комплексы» определены содержание и главные составляющие спортивной подготовки. Содержание психологической подготовки, ее построение, средства и методы определяются спецификой вида спорта. Общим принципом методики психологической подготовки спортсмена является воздействие как на сознание, так и на подсознание. Конкретные виды и методы работы должны использоваться с учетом уровней воздействия на организм и поведение человека. Однако современная подготовка спортсменов не может осуществляться без использования аппаратно-программных комплексов.

В частности, аппаратно-программный комплекс Polar представляет собой решение для отслеживания состояния и результатов спортсменов, которые проводят индивидуальные тренировки, а также имеются варианты для командных видов спорта. С помощью этих аппаратно-программных комплексов появляется возможность вывести спортивную команду на новый уровень благодаря революционной системе PolarTeamPro, объединяющей технологии GPS и акселерометра с информацией о ЧСС.

Аппаратно-программный комплекс PolarTeamPro включает в себя: датчик с ремешком, док-станцию с iPad, ПО и дополнительные средства. По окончании тренировки PolarTeam выводит на экран объективные данные о результатах тренировки игроков, а также позволяет обмениваться информацией с игроками и тренерским составом.

В магистерской диссертации приведены технические характеристики и примеры обработки полученных с помощью аппаратно-программного комплекса PolarTeamPro данных. Это тепловая карта визуализации расположения игрока на футбольном поле, которая необходима для анализа местоположения игрока, и пример беговых ускорений с выделением максимальных спринтов.

Кроме того, аппаратно-программный комплекс PolarClub позволяет мониторить сердечный ритм и выводить результаты на iPad и большой экран в ходе фитнеса и групповых тренировок, благодаря чему тренировки становятся более интенсивными и мотивирующими. Это дает возможность не только улучшить спортивные показатели, но и получить коммерческий эффект в виде получения дополнительной прибыли.



В разделе 2.2 «Использование эргономических приемов» доказано, что в условиях цифровизации спорта использование эргономики является перспективным научным направлением, позволяющим усовершенствовать подготовку спортсменов. При этом эргономические приемы при подготовке должны учитываться не только во время проведения тренировки, но и при подборе спортивной одежды, инвентаря, предметов обихода и др. Эргономичные спортивные товары должны быть спроектированы и адаптированы под особенности каждого отдельного вида спорта, которые тонко ощущаются спортсменами.

Использование эргономических приемов при подборе средств и методов подготовки спортсменов помогает решить ряд важных задач: в первую очередь снизить уровень спортивных травм, обеспечить комфортные и безопасные условия для спортсменов всех уровней как на тренировках, так и во время соревнований. Продуманные с точки зрения эргономики спортивные сооружения обладают необходимыми основными и вспомогательными помещениями, заполненными по площади и кубатуре достаточным инвентарем с учетом требований к определенному виду спорта. Оптимальный подбор спортивного инвентаря позволяет снизить загроможденность и выявить возможности повышения уровня комфорта и безопасности зала, а также приведет к увеличению работоспособности спортсменов. Немаловажная роль отводится и одежде для тренировок и соревнований, т.к. она покрывает более 80% поверхности человека и образует вместе с человеком систему «человек-одежда-среда», в которой одежда находится в постоянном контакте и взаимодействии с поверхностью фигуры, поэтому важны такие показатели качества одежды, как «комфорт» и «удобство».

В данной работе понятия «эргономика» и «спортивная инженерия» коррелируют и относятся не только к профессиональному спорту, но и к любительскому уровню по средствам пропаганды здорового образа жизни. С одной стороны, спортивная инженерия, базирующаяся на эргономических приемах, как правило, дает незаслуженное преимущество во время соревнований или профессиональных тренировок тем, кто владеет ее технологиями. С другой – внедрение цифровых технологий в любительский спорт через умные вещи становится неотъемлемой частью быта и помогает организовать режим дня, правильное питание, эффективные индивидуальные тренировки и многое другое.

Современная спортивная инженерия нацелена на использование встроенных чипов, датчиков, приводов и недорогой миниатюризации, а также на создание многочисленных приложений с эргономичным контентом для возможности выхода в интернет. Это необходимо для создания всепроникающей и самоорганизующейся сети связанных, идентифицируемых и

адресуемых физических объектов, позволяющих оптимизировать приложения для конкретного сегмента рынка.

Интернет вещей в области спортивной инженерии предполагает подключение к глобальной компьютерной сети профессиональных и любительских предметов при помощи встроенных модулей связи, благодаря чему они получают возможность взаимодействовать друг с другом, внешней средой, обмениваться данными и совершать операции без участия человека.

Кроме того, при проведении контрольных тренировок (144 занятия) в данной методике использованы три показателя:

- 1 Частота сердечных сокращений (ЧСС) при выполнении данной работы.
- 2 Время, затраченное на данную работу.
- 3 Объем выполненной работы.

Главное условие: на протяжении всей тренировки ЧСС должно быть в таком диапазоне, при котором сердце работает на максимальном ударном объеме. То есть, через него прокачивается максимально возможное количество крови, но при этом ЧСС не должен быть очень высоким (не выше 150 ударов в минуту), чтобы желудочки успевали максимально растянуться. Этим требованиям соответствуют длительные небольшие нагрузки с пульсом в пределах аэробной зоны: 120-150 ударов в минуту, но лучше вычислять ЧСС для такой работы персонально для каждого спортсмена.

За точку отсчета результата можно выбрать либо время, либо объем работы, поэтому у этой методики есть два варианта к построению тренировки. Оба варианта хоть и являются похожими, но использоваться они должны в разных видах спорта. Подборка упражнений в независимости от выбранного варианта тренировки может быть абсолютно разной.

В разделе 2.3 «Выводы по главе 2» подводятся итоги и делаются выводы по главе 2.

Третья глава магистерской диссертации «Основные направления исследований и перспективы использования методов и средств психологической подготовки спортсменов в Республике Беларусь» состоит из трех разделов.

В разделе 3.1 «Система психологической подготовки» определено, что психологическая подготовка помогает создавать такое состояние спортсмена, которое способствует, с одной стороны, наибольшему использованию его физической и технической подготовленности, а с другой – позволяет противостоять предсоревновательным и соревновательным сбивающим факторам (неуверенность в своих силах, страх перед возможным поражением, скованность, перевозбуждение и т.д.)

В результате исследований было выявлено, что психологическая подготовка спортсмена – это система психолого-педагогических воздействий,

применяемых с целью формирования и совершенствования у спортсменов свойств личности и психических качеств, необходимых для успешного выполнения тренировочной деятельности, подготовки к соревнованиям и надежного выступления на них. Процесс подготовки спортсменов на современном этапе развития спорта требует внедрения информационных технологий с целью более качественной диагностики состояний спортсмена и выбора высокоэффективных средств коррекции на различных этапах его подготовки. То есть психологическую подготовку спортсмена следует рассматривать как систему, воздействовать на которую можно с помощью аппаратно-программного комплекса.

Аппаратно-программный комплекс – это набор технических и программных средств, работающих совместно для выполнения одной или нескольких сходных задач.

Состоит аппаратно-программный комплекс из двух основных частей:

- Аппаратная часть (англ. hardware) – устройство сбора и обработки информации, например, компьютер, плата видеозахвата, биометрический детектор, калибратор, пульсометр и т.п.
- Программная часть (англ. software) – специализированное программное обеспечение (как правило, написанное компанией-производителем аппаратной части), обрабатывающее и интерпретирующее данные, собранные аппаратной частью.

Анализ использования аппаратно-программного комплекса Polar выявил, что есть необходимость его доработки с целью повышения эффективности подготовки спортсменов. Это касается, в первую очередь, самого датчика, который необходимо снабдить динамиком для подачи звуковых сигналов и вибратором. В результате получится, что когда пользователь выходит из диапазона нормы ЧСС, то датчик-пульсометр начинает издавать звуковой сигнал (пищать) и вибрировать, чтобы не пропустить рекомендации. Этот режим будет характеризоваться как автоматический.

Кроме того, изменения, внесенные в программную часть, помогут тренеру с помощью звуковых сигналов и вибрации датчика оперативно контролировать и реагировать на изменение ЧСС спортсмена. Этот режим будет характеризоваться как ручной.

При проведении исследований (72 опыта) для проверки первого варианта предлагаемой методики были использованы следующие средства:

- беговая дорожка с функцией возможности установки определенной скорости и отображением пройденного расстояния;
- датчик (Polar) отображающий данные ЧСС и времени на мониторе.

Задача спортсмена пробежать дистанцию в три километра с той скоростью, с которой его пульс будет находиться в диапазоне 120-135 ударов в

минуту. Для этого на беговой дорожке выставлялась определенная скорость, позволяющая спортсмену работать в данном пульсовом диапазоне.

В данном испытании виден рост физических показателей у испытуемого. Об этом свидетельствует уменьшение времени затраченного на прохождения дистанции при одинаковых показателях ЧСС. Так же видно, что увеличилась величина максимального ударного объема сердца, о чем свидетельствует уменьшения времени затраченного на одинаковый объем работы при одинаковых средних значениях пульса

Для проверки второго варианта предлагаемой в магистерской диссертации методики (72 опыта) были использованы следующие средства:

- гири весом 16 кг;
- датчик (Polar) отображающий данные ЧСС и времени на мониторе.

Задача спортсмена выполнять рывок гири до тех пор пока пульс не достигнет отметки в 145 ударов в минуту, после чего отдыхать пока пульс не достигнет отметки в 125 ударов в минуту. Потом повторять этот цикл в течение 15 минут. Увеличение количества выполненных повторений за равный промежуток времени будет свидетельствовать об улучшении результата испытуемого.

В данном испытании виден рост физических показателей у испытуемого. Об этом свидетельствует увеличение количества повторений выполненных за одинаковое время при одинаковых показателях ЧСС. Так же видно, что увеличилась величина максимального ударного объема сердца, о чем свидетельствует увеличения объема работы выполненной за одинаковый промежуток времени при одинаковых средних значениях пульса.

В разделе 3.2 «Перспективы развития» раскрываются перспективы современной спортивной практики, которая всё чаще подключает к психологической подготовке спортсменов использование технологий биологической обратной связи (БОС) и в лабораторных, и в полевых условиях.

Суть методики БОС состоит в следующем: для того, чтобы научиться управлять каким-либо физиологическим процессом в организме (например, частотой пульса), спортсмену необходимо в реальном времени, секунда за секундой, наблюдать малейшие изменения в управляемой функции (как пульс становится чуть быстрее и чуть медленнее). Одновременно с этим спортсмен пытается повлиять на процесс, немедленно наблюдая на экране монитора результаты этих попыток. Постепенно обучаясь саморегуляции, спортсмен обнаруживает и запоминает те внутренние усилия, которые ведут к изменению нужного параметра в выбранном направлении и постепенно обретает способность управлять своими состояниями и параметрами организма.

Основными направлениями таких инновационных подходов являются:

- совершенствование техники движений и двигательного контроля непосредственно во время выполнения упражнения с помощью обратной связи в реальном времени и внесения произвольных корректировок;

- повышение спортивных результатов за счёт применения тренировки с биологической обратной связью в лаборатории и/или в полевых условиях, изменяющей реакцию и поведение спортсменов в соответствующих соревновательных ситуациях.

Оба этих направления способствуют росту спортивного результата квалифицированных спортсменов. БОС позволяет спортсмену повысить чувствительность своих ощущений, точность самооценки уровня и динамики физиологических сдвигов, улучшить мышечное восприятие, моторную память и координацию движений.

В разделе 3.3 «Выводы по главе 3» подводятся итоги и делаются выводы по главе 3.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Генезис методов и средств психологической подготовки спортсменов выявил, что белорусская школа психологии спорта имеет почти столетнюю историю и продолжает свое развития благодаря таким базам как БГУФК и БНТУ. Все происходящее в спортивной психологии подвержено социальному прессингу и в настоящее время это тесно связано с процессом цифровизации общества. Поэтому современные тенденции становления методов и средств психологической подготовки спортсменов связаны с процессами информатизации и компьютеризации сбора, обработки данных и выдачи результатов и рекомендаций. Благодаря использованию различных средств и методов психологической подготовки спортсменов белорусский спорт имеет высокие достижения.

Основу спорта составляют два взаимосвязанных вида деятельности – тренировки и соревнования. Поэтому термин «психологическое обеспечение спортивной деятельности» имеет прямое отношение к процессу тренировок и соревнований. Важнейшей частью системы эффективной тренировки спортсмена наряду с системами тренировки и питания является психологическая подготовка. В данной магистерской диссертации использован комплексный подход к рассмотрению проблемы изучения методов и средств и приведена общая классификация методов и средств психологической подготовки спортсменов. Единой запатентованной, дающей стопроцентный результат системы психологической подготовки не существует. Но если задана неверная психологическая установка, это иногда удается выяснить через несколько лет, и «перепрограммировать» атлета бывает очень трудно, а часто и вообще невозможно. Поэтому необходимо регулярно проводить спортивный мониторинг и вносить изменения в характер тренировочной работы, а в ходе тренировки в дозировку нагрузки по объему, интенсивности и содержанию. Оперативно получить информацию в условиях цифровизации помогают аппаратно-программные комплексы и другие технические средства.

Подготовка спортсмена – это сложный многоэтапный процесс, включающий спортивную тренировку, спортивные соревнования и другие мероприятия, повышающие эффективность тренировки и соревнований: общий режим жизни, специальное питание, отдых, средства восстановления и др. Основная цель спортсмена – показать наилучший результат, задача тренера – максимально раскрыть потенциал подопечного. Задачи, которые необходимо решать спортивной науке, должны быть направлены на мониторинг параметров, объективно характеризующих состояние спортсмена, и на совершенствование путей реализации его способностей. В соответствии с этим

возникает необходимость разработки и использования современных информативных средств и методов диагностики состояния тренируемого, которые позволят качественно осуществлять как комплексную оценку подготовленности, так и отдельных составляющих последней. Все это послужило предпосылками к появлению и широкому использованию аппаратно-программных комплексов, которые позволяют быстро и качественно получить актуальную информацию о состоянии спортсмена или команды, оценить готовность к соревнованию и динамику развития спортивно важных психических качеств.

Результаты работы, используемые методы и средства психологического сопровождения спортсменов выявили, что одним из направлений спортивной психологии в Беларуси является разработка и внедрение в профессиональную деятельность спортивных инженеров эргономических приемов.

Психологическое обеспечение спортивной деятельности предполагает учет психологических факторов в многогранной подготовке спортсмена и информатизацию этого процесса. Перспективным направлением является внедрение аппаратно-программных комплексов и метода БОС. Все направления психологического обеспечения в конечном итоге нацелены на психическое состояние спортсмена. Внедрение метода БОС в тренировочный процесс спортсменов доказало свою эффективность. Биологическая обратная связь (БОС) – это метод, при котором человек учится с помощью аппаратуры управлять функциями организма, обычно не поддающимися сознательному контролю. Именно обратная связь, которая поступает от организма спортсмена, обеспечивает возможность научиться чему-то новому – будь то какой-либо навык или способ поведения.

Таким образом, комплексный подход к проблеме поиска оптимальных методов и средств психологической подготовки спортсменов выявил, что биотехнологические воздействия, такие как использование аппаратно-программных комплексов, биологическая обратная связь, ментальные образы, искусственная среда и системы виртуальной реальности в тренировочном процессе формируют относительно новую, перспективную область спортивной науки и передовой спортивной практики.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1-А] Гахария, Т.Н. Влияние принципов эргономики на подготовку спортсменов / Т.Н. Гахария // Материалы 56-й научной конференции студентов, магистрантов, аспирантов УО «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», Минск, БГУИР, 2020 г. [Электронное издание] – Минск: БГУИР. – С. 55-56.

[2-А] Гахария, Т.Н. Особенности спортивной инженерии в условиях цифровой экономики / Т.Н. Гахария // Цифровая экономика – образованию и науке Союзного государства Беларуси и России : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26-28 февр. 2020 г. / Минский филиал РЭУ им. Г. В. Плеханова»; редкол. : А.Б. Елисеев, И.А. Маньковский (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Изд-во БГАТУ. – С. 61-63.

[3-А] Гахария, Т.Н. Цифровые технологии в спорте: состояние и перспективы / Т.Н. Гахария // Техническое обеспечение спортивной деятельности: сборник статей (материалы V Международной научно-технической конференции), Минск, 15-16 февраля 2018г. [Электронное издание] / редкол.: И.В.Бельский [и др.]. – Минск : БНТУ. – С. 9-13.