

**Валерий Строшков  
Нина Строшкова  
Ильяс Падерин**

**Инновационные технологии  
организации контроля спортивной  
деятельности**

**LAP LAMBERT Academic Publishing**

## **Impressum / Выходные данные**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen unterliegen warenzeichen-, marken- oder patentrechtlichem Schutz bzw. sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Die Wiedergabe von Marken, Produktnamen, Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen u.s.w. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежат торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: [www.ingimage.com](http://www.ingimage.com)

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

ist ein Imprint der / является торговой маркой

OmniScriptum GmbH & Co. KG

Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Deutschland / Германия

Email / электронная почта: [info@lap-publishing.com](mailto:info@lap-publishing.com)

Herstellung: siehe letzte Seite /

Напечатано: см. последнюю страницу

ISBN: 978-3-659-39132-3

Copyright / АВТОРСКОЕ ПРАВО © 2015 OmniScriptum GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten. / Все права защищены. Saarbrücken 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	17
Раздел 1. Теоретические основы самоопределения юного спортсмена при реализации личносно ориентированного подхода в учреждениях спортивного профиля.....	17
1.1. Теоретические исследования вопроса самоопределения юного спортсмена: сущность, проблемы, специфика.....	17
1.2. Особенности и возможности использования личносно ориентированного подхода для самоопределения юного спортсмена в учреждениях спортивного профиля.....	30
Раздел 2. Модель самоопределения спортсмена и методика ее эффективной реализации в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля.....	52
2.1. Разработка и реализация модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля.....	52
2.2. Методика формирования готовности к самоопределению юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности.....	76
ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ГОТОВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ НАГРУЗКАМ.....	111
Раздел 1. Информационная система контроля и оценки общей физической подготовки человека.....	111
1.1. Технологии сбора данных по физической подготовленности спортсменов. Анализ и отбор оптимальных методов тестирования физического состояния человека.....	113
1.2. Формулирование понятий об объектах, фактах и событиях, которыми будет оперировать программное обеспечение, для разработки модели «Сущность-связь» информационной системы.....	118
1.3. Существующие аналоги программного обеспечения и методы сбора информации для ведения контроля физического состояния человека.....	121
1.4. Этапы контроля и содержание контрольных мероприятий по оценке физической подготовленности человека.....	125

1.5. Технология сбора данных при контроле физической подготовленности.....	131
1.6. Информационная система «Журнал тренера».....	136
1.7. Технологии анализа и оценки физического состояния человека	144
1.8. Программно-аппаратный комплекс «Журнал тренера и анализатор здоровья».....	148
Раздел 2. Информационная система контроля спортивной подготовленности человека.....	157
2.1. Анализ и отбор оптимальных методов тестирования технико-тактической и психологической подготовленности спортсменов при этапном и оперативном контроле.....	161
2.2. Технология сбора данных по технико-тактической, психологической подготовленности и методика проведения контроля спортивной подготовленности в зависимости от этапности спортивного отбора.....	177
2.3. Технология анализа и оценки физической, технико-тактической, психологической подготовленности спортсмена...	188
2.4. Технология оценки предрасположенности человека к различным видам спорта на этапах спортивного отбора.....	205
Глава 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	221
Раздел 1. Результаты педагогического эксперимента «Формирование готовности к самоопределению юного спортсмена».....	221
1.1. Определение аспектов выбора спортивной деятельности детьми и их родителями.....	223
1.2. Оценка личностных характеристик юных спортсменов на начальном этапе занятий спортом.....	228
1.3. Динамика показателей сформированности самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности.....	244
Раздел 2. Информационно-аналитическая система мониторинга физического здоровья и спортивной подготовленности учащихся.....	256
2.1. Организация мониторинга физического здоровья и физической подготовленности спортсменов.....	256
2.2. Результаты мониторинга физического здоровья и физической подготовленности учащихся спортивных школ.....	263

Глава 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ.....	272
Раздел 1. Информационная система «Школьный психолог».....	272
1.1. Необходимость проведения постоянных психологических исследований в образовательных учреждениях.....	272
1.2. Проблемы, задачи и предлагаемые подходы к их решению.....	278
1.3. Существующие программные продукты в области общей психологии, психологии развития и возрастной психологии.....	286
1.4. Инновационное решение в области возрастной психологии..	289
Раздел 2. Информационная система оценки подготовленности человека к экстремальным нагрузкам.....	300
2.1. Проблема адаптации человека к предельным физическим и психоэмоциональным нагрузкам в профессиональной деятельности.....	300
2.2. Существующие диагностические аппаратно-программные комплексы.....	304
2.3. Инновационная комплексная информационная система контроля «Скрин-экстрим».....	307
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	325
Приложение А. Тесты и нормативы по физической подготовленности человека.....	328
Приложение Б. Тесты и нормативы по физическому здоровью и функциональной готовности человека .....	336
Приложение В. Тесты и нормативы по психологической подготовленности человека .....	354
Приложение Г. Тесты и нормативы по технико-тактической подготовленности юного спортсмена.....	373
Приложение Д. Выборочные результаты мониторинга физической подготовленности учащихся спортивных школ.....	380
Приложение Е. Обозначения и сокращения.....	383

## ВВЕДЕНИЕ

В течение 4-х последних лет авторский коллектив при поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере при Правительстве Российской Федерации (далее Фонд содействия РМФП НТС) принимает активное участие в разработке информационной системы, базирующейся на использовании мобильных приложений, устанавливаемых на планшеты и смартфоны, и аналитических приложений, размещаемых на «облачном» сервере, которые реализуют модель лично-ориентированного подхода в педагогической деятельности.

Методология лично-ориентированного подхода в педагогической деятельности опирается на систему взаимосвязанных понятий, принципов и способов воздействия на объект, которые обеспечивают и поддерживают процессы самопознания, саморазвития и самореализации личности человека, развивая его неповторимую индивидуальность. Реформа образования, осуществляемая в настоящее время в России, в первую очередь направлена на реализацию лично-ориентированного подхода. Однако трудности, с которыми сталкиваются реформаторы, вызваны, в том числе, и отсутствием современных технологий планирования индивидуального обучения, а так же контроля, сбора, анализа и оценки данной информации применительно к каждому субъекту педагогической деятельности: будь то учащийся или педагог. Создание и распространение программного обеспечения по «облачной» модели предполагает использование различных программных приложений, необходимых для реализации лично-ориентированного подхода в педагогике, в режиме удаленного доступа.

Востребованность лично-ориентированного подхода обусловлена рядом объективно существующих обстоятельств. Динамичное развитие российского общества в первую очередь требует формирования в человеке не столько социально типичного его поведения, сколько ярко индивидуального, позволяющего ему стать и оставаться самим собой в быстро изменяющемся социуме. Помимо этого, психологи и социологи отмечают, что нынешней молодежи свойственны прагматичность мыслей и действий, раскрепощенность и независи-

мость, а это, в свою очередь, определяет применение педагогами новых подходов и методов во взаимодействии с учащимися. Кроме того, современная школа остро нуждается в гуманизации отношений детей и взрослых, в демократизации ее жизнедеятельности. Таким образом, очевидна необходимость построения личностно ориентированных систем обучения и воспитания. Однако одного осознания целесообразности преобразований еще недостаточно для того, чтобы их осуществить. Необходимы инструменты, с помощью которых можно реализовывать данные системы обучения. В настоящее время таких инструментов у педагогов и руководителей явно не хватает. Инструментальная база остается прежней, той, которая помогала реализовывать традиционные подходы [1].

Целевой вектор научного исследования данного инновационного проекта направлен на теоретическое обоснование и практическую апробацию модели личностно-ориентированного подхода в физической культуре и спорте, как одной из сфер педагогической деятельности. Поскольку в настоящее время при реформировании образования важнейшая роль отводится здоровьесбережению нации, то формирование гармоничной личности в подростковом возрасте идет, прежде всего, через воспитание, направленное на поддержание молодыми людьми хорошей физической формы и занятия спортом, недаром предмет физическая культура стал одним из четырех основных предметов в общеобразовательных школах. Кроме того, возможна прямая экстраполяция на остальную предметную область средней школы. И, далее, появляется возможность использования и коммерциализации «облачного» программного обеспечения вне школы (фитнес-центры, центры досуга, спортивные школы, спортивные федерации), а так же внедрения разрабатываемого продукта в систему регионального и федерального мониторинга физического здоровья и физической подготовленности населения.

В настоящее время нами осуществляется НИОКР в области управления и комплексного контроля в спорте. С самого начала была выбрана модульная структура информационной системы, позволяющая интегрировать в нее программные комплексы, создаваемые для

решения конкретных задач. Аппаратная платформа информационной системы состоит из мобильных устройств для сбора данных и веб-сервера, на котором происходит систематизация собираемой информации, ее обработка, анализ и оценка (Рис. В1).



*Рис. В1. Аппаратная платформа информационной системы*

Системный подход заключается в разработке методики комплексного анализа при обратной реакции всей системы организма на стрессовые воздействия. При этом возможно обеспечение визуализации результатов анализа реакций после адаптации на основе комплексного исследования функционального состояния спортсмена и создание алгоритмов оценки функционального состояния систем организма, в целом.

Система комплексного контроля в нашем проекте – это совокупность подсистем, включающих в себя: педагогический, медико-биологический, биохимический и психологический контроль; метрологическое обеспечение измерений; набор тестов по нагрузочным воздействиям на обследуемого; автоматизированную систему обработки результатов измерений. Все подсистемы упорядочены определенным образом, взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом. Они объединены общей целью – объективно оценивать комплексную подготовленность особо важных систем организма к нагрузкам. Эти подсистемы должны обеспечить контроль всех основных компонен-



тов адаптационного процесса, включая состояния здоровья, уровня функциональной, общей физической (ОФП), специальной физической (СФП), технико-тактической и психологической подготовленности, а также эффективности восстановительных мероприятий.

Подсистема педагогического контроля является основной для получения комплекса информации о деятельности и подготовленности обследуемого. С ее помощью оценивается эффективность применяемых средств и методов подготовки, тренировочных нагрузок, технико-тактических действий, поведения спортсмена во время тренировок и соревнований. Основные методы педагогического контроля – это тесты и педагогические наблюдения (Рис. В2).

Значения измерений с 15.08.2011 до 15.01.

	Август 2011	Сентябрь 2011	Октябрь 2011	Ноябрь 2011	Декабрь 2011	Январь 2012
Оценка физического здоровья	250	262 (+0,12)	325 (+0,62)	238 (-0,88)	388 (+1,50)	400 (+0,32)
АД диастолическое, мм. рт. ст.	89	74 (-15)	61 (-13)	87 (+22)	80 (-7)	62 (-18)
АД систолическое, мм. рт. ст.	170	160 (-10)	130 (-30)	170 (+40)	160 (-10)	150 (-10)
Время восстановления ЧСС, мин	4,0	2,6 (-1,4)	2,1 (-0,5)	3,0 (+0,9)	1,2 (-1,8)	1,4 (+0,2)
Жизненная емкость легких, мл	2100	2200 (+200)	2700 (+600)	2700	3000 (+300)	3000 (+50)
Жизненный индекс, мл	62	59 (-3)	61 (+2)	54 (-7)	57 (+3)	55 (-2)
Масса тела, кг	34,0	35,0 (+5,0)	44,0 (+5,0)	50,0 (+6,0)	53,0 (+3,0)	52,0 (-1,0)
Рост стоя, см	145	140 (-5)	150 (+6)	150	152 (+2)	152
ЧСС в покое, ударов в мин	89	62 (-27)	60 (-2)	89 (+29)	60 (-29)	62 (-2)

Рис. В2. Анализ динамики изменения результатов контрольных мероприятий в подсистеме педагогического контроля

Помимо этого, педагогический модуль должен обобщать в единую интегральную оценку данные обследований, представляемые другими подсистемами контроля.

Подсистемы медико-биологического и биохимического контроля – это комплексы параметров, средств, методов и мероприятий по скринингу здоровья, оценке функциональных возможностей и адаптации организма к экстремальным нагрузкам. Особое внимание здесь уделяется изучению роли иммунной системы и иммунологических механизмов в развитии адаптационных реакций, исследованию возможности использования иммунно-биохимических критериев для оценки переносимости стрессовых нагрузок. Подсистема психологи-

ческого контроля оценивает индивидуально-типологические особенности личности обследуемого, его психомоторные способности, психоэмоциональное состояние в экстремальных (стрессовых) условиях профессиональной деятельности.

Подсистема метрологического обеспечения комплексного контроля – это комплекс средств и методов биометрии, которые направлены на обеспечение сравнимой и требуемой точности измерений параметров подготовленности обследуемых. Подсистема автоматизированного сбора и обработки результатов измерений включает в себя набор алгоритмов и программ для определения комплексных критериев подготовленности обследуемых по результатам измерений. При этом все элементы этой подсистемы объединены в измерительно-вычислительный комплекс, размещенный на веб-сервере и мобильных планшетных компьютерах, с соответствующим пакетом прикладных программ. Мобильные приложения и сервер обмениваются данными по протоколу HTTP(S).

#### ***Законченные результаты НИОКР***

Основным успехом на первом этапе исследовательской работы стало создание модели самоопределения юного спортсмена и методика ее эффективной реализации в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля. С помощью данной методики педагоги могут проводить оценку личностных характеристик юных спортсменов на начальном этапе занятий спортом, контролировать и анализировать динамику показателей сформированности самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности.

На втором этапе НИОКР был создан педагогический модуль информационной системы и ее составной части – программно-аппаратного комплекса (ПАК) для проведения полноценного контроля физического и функционального состояния человека. ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» [2–4] разработан для молодых спортсменов, находящихся на стадии становления спортивного мастерства, а также для спорта высших достижений и просто людей, занимающихся физической культурой и спортом. При этом личностно ориентированная организация тренировочного процесса и управление

им начинают приносить максимальный эффект при минимальных затратах времени, средств и энергии. Однако очень важно периодически отслеживать влияние физических нагрузок на общее состояние спортсмена, чтобы физическое развитие не наносило вреда здоровью. Для этого необходимо включение в программу годовичного учебно-тренировочного цикла контрольных мероприятий (тестирований), которые будут оценивать эффективность выбранной программы тренировок, с учетом индивидуальных особенностей каждого человека, и позволять своевременно вносить в нее коррективы. Контрольные мероприятия в ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» разделены на группы, в соответствии с целями управления многолетним тренировочным процессом. Кроме того, в базе данных предусмотрена возможность размещения различных методических и дидактических материалов, включающих методики выполнения контрольных мероприятий, вычисление результатов по математическим формулам, методики выполнения технических приемов и действий, описания тактических действий и комбинаций, составление плана учебно-тренировочных занятий и т.п.

В завершение второго этапа проекта с учетом доработки и апробации программного обеспечения (ПО) были созданы дополнительные управленческие модули программно-аппаратного комплекса [5–6]. Так, модуль «Дневник спортсмена» позволяет обеспечить сбор и интерпретацию результатов комплексного контроля, а модуль «Анализатор подготовленности» - анализ и оценку, как морфофункциональных показателей, так и динамики развития всех сторон подготовленности спортсмена (специальной физической, технико-тактической, психологической) на этапах спортивного отбора. ПО «Дневник спортсмена» разработан специально для спортсменов и включает в себя возможности по индивидуальному автоматизированному контролю нагрузок во время самостоятельных занятий, и позволяет вести систематизированные записи достижений, психологического состояния, а также обеспечивает интерактивный удаленный канал взаимодействия между спортсменом и его тренером. Такой функционал позволяет тренеру дистанционно планировать тренировочные занятия индивидуально с

каждым спортсменом, анализировать получаемые результаты комплексного контроля на всех этапах спортивного совершенствования: от групп начальной подготовки, через учебно-тренировочные и до групп совершенствования спортивного мастерства. При этом можно своевременно корректировать нагрузку, а также обеспечить обратную связь между тренером и каждым спортсменом.

В результате разработана информационная система, в которой с помощью мобильного приложения «Журнал тренера» пользователь может оперативно формировать необходимую для задач управления тренировочным процессом и каждого вида спорта линейку тестов. С помощью «Дневника спортсмена», также устанавливаемого на мобильные устройства (смартфоны, планшеты), пользователь (тренер) получает возможность оперативного контроля систематизированных и упорядоченных сведений о физической, технической, тактической, психологической подготовленности каждого спортсмена, а так же может анализировать динамику прироста показателей на каждом этапе спортивного отбора. ПО «Анализатор подготовленности» и «Анализатор здоровья», находящиеся на веб-сервере, дают возможность анализировать и оценивать собираемую информацию: морфофункциональные, психологические, технико-тактические показатели, а так же фиксировать рейтинги по спортивной подготовленности спортсменов, работе тренеров, рейтинги по группам и подразделениям (Рис. В3).

<b>Группы</b>					<b>Спортсмены</b>					
№	Название	Подразделение	Рейтинг	Дельта	№	Фамилия	Имя	Отчество	Рейтинг	Дельта
1	Школа 30 - 7А класс	дер.пате	3.010	0.000	1	Полына			0.000	0.000
2	Школа 208 - 7С класс	дер.пате	3.904	0.000	2	Мальцева			0.000	0.000
3	Школа 22 - 7М класс	дер.пате	3.219	0.000	3	Буланова			0.000	0.000
4	Школа 22 - 7А класс	дер.пате	3.244	0.000	4	Ксенжапольская			0.000	0.000
5	Школа 22 - 7С класс	дер.пате	3.691	0.000	5	Кари			0.000	0.000
<a href="#">Полный рейтинг &gt;&gt;</a>					<a href="#">Полный рейтинг &gt;&gt;</a>					
<b>Подразделения</b>					<b>Тренеры</b>					
№	Название	Рейтинг	Дельта		№	Фамилия	Имя	Отчество	Рейтинг	Дельта
1	Школа №30	3.010	0.000		1	Алексеев	Петр	Анатольевич	5.000	0.000
2	Школа №208	3.470	0.000		<a href="#">Полный рейтинг &gt;&gt;</a>					
3	Школа №22 (город Вегроя Пышма)	3.351	0.000							
4	Школа №144	3.375	0.000							
<a href="#">Полный рейтинг &gt;&gt;</a>										

Рис. В3. Автоматическое построение рейтингов

ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» в настоящее время успешно применяется педагогами по физической культуре, а также тренерами и методистами ряда общеобразовательных и спортивных школ г. Екатеринбурга при сборе информации, анализе и её оценке для планирования учебно-тренировочного процесса, контроля физического здоровья, функциональной готовности и физической подготовленности школьников и спортсменов.

На базе различных образовательных учреждений авторами периодически проводятся обучающие семинары по теоретическим основам физической культуры и спорта; необходимости этапного контроля физического состояния человека, занимающегося спортом; а также - практические занятия по использованию наших информационных систем «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья». Наш ПАК применялся при проведении мониторинга физического здоровья и физической подготовленности школьников 7-х классов в ряде школ г. Екатеринбурга и Свердловской области по заказу Министерства по спорту, туризму и молодежной политике Свердловской области (Рис. В4).



*Рис. В4. Использование ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» при проведении тестирования физической подготовленности в одной из школ г. Екатеринбурга*

В настоящее время данный комплекс активно используется при проведении мониторинга физического здоровья и физической подго-

товленности юных спортсменов в детско-юношеских спортивных школах г. Тюмени [7–8].

На основе разработанной нами аппаратной платформы ПАК могут создаваться лично ориентированные информационно-образовательные системы по различным предметам в образовательных учреждениях. Модульная структура информационной системы для реализации лично ориентированного подхода в педагогике позволяет, основываясь на уже осуществленных разработках, планировать и выполнять новые проекты. В настоящее время авторами проводятся научно-исследовательские работы и составлены дорожные карты таких проектов, как «Школьный психолог» и «Информационная система оценки подготовленности человека к экстремальной нагрузке».

#### *«Школьный психолог»*

Разрабатываемый программный комплекс (ПК) информационно-аналитической системы (ИАС) «Школьный психолог» будет являться инструментом первой помощи для специалистов в области школьной психологии при проведении лично ориентированных психодиагностических исследований учащейся молодежи, а также для педагогов и родителей в процессе формирования личности школьника. Периодичность проведения и методическое наполнение психологической диагностики на различных ступенях обучения школьников будут соответствовать определенному уровню развития личности в соответствии с основными положениями возрастной психологии. Комплексное психолого-педагогическое изучение процесса личностного развития учащихся с помощью данной диагностики, включающей в себя познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и поведенческую сферы, личностные особенности и черты характера, будет проводиться совместно с планомерным изучением личностного развития ученика методом экспертного наблюдения (учителем, родителями). Так же будут предусматриваться возможности:

- определения относительного места учащегося в классе и параллели,
- ранжирования учащихся (классов) по заданному параметру;

- выделения группы учащихся с высокими и низкими показателями;
- отслеживания динамики изменений результатов от года к году;
- проведения сравнения групп (классов, параллелей, школ) по заданным параметрам;
- получения сравнительной оценки качества работы учителей.

Систематический мониторинг результатов психодиагностики из года в год позволит следить за динамикой изменения личностных характеристик школьника, проводить анализ соответствия достижений запланированным результатам, что приведет к пониманию закономерностей его возрастного развития и позволит прогнозировать ожидаемое состояние образовательной системы, помогая оценивать успешность проведенных ранее коррекционных мероприятий.

Ожидаемый научно-практический результат заключается в обеспечении субъектов психолого-педагогической деятельности (психологов, педагогов, обучающихся, администрации, родителей и т.п.) необходимыми для проведения систематических психодиагностических исследований школьников современными компьютеризированными средствами и методами. Разрабатываемый ПАК ИАС будет опираться на применение существующих устройств (планшетов, смартфонов, персональных компьютеров) для сбора результатов психодиагностики и другой информации; формирование баз данных; создание удаленного сервера для обработки всей собираемой информации. В результате завершения НИОКР появится программный продукт, необходимый для планирования и контроля работы педагога, получения и постоянного обновления информации о каждом субъекте педагогической деятельности, анализа его индивидуальных особенностей, обратной связи с целью развития лучших личностных качеств.

Новый продукт «Школьный психолог» может явиться прототипом психодиагностического инструментария, который по предварительным прогнозам, будет иметь повышенный спрос в различных сферах педагогической деятельности. Это, прежде всего, образовательные учреждения и организации: детские дошкольные учреждения, общеобразовательные школы, лицеи, колледжи, университеты, учре-

ждения дополнительного образования. Кроме того, ПАК «Школьный психолог» можно будет адаптировать к использованию в органах управления (администрациях ОУ, управлениях образования, здравоохранения, спорта, министерствах образования, здравоохранения, спорта, других органах государственного и муниципального управления), в региональной и федеральной системе мониторинга здоровья населения. Также существует возможность адаптации программного комплекса к предприятиям малого бизнеса, работающим в сфере оказания услуг населению.

*«Информационная система оценки подготовленности человека к экстремальной нагрузке»*

Результаты комплексных исследований [9–13 и др.], проведенных за последнее время в России, позволяют участникам проекта дать физиологическое и медико-технологическое обоснование многоуровневой блочной системы экспресс-диагностики систем организма у спортсменов и лиц опасных профессий на донозологическом этапе и разработать научно обоснованные методы, средства и организационные мероприятия оперативного прогноза профессиональной надежности, которые найдут свое воплощение в информационной системе оценки подготовленности человека к экстремальной нагрузке. Разработка системных алгоритмов и программного обеспечения программно-аппаратного комплекса системы комплексного контроля (ПАК СКК) «Скрин-экстрим» будет предусматривать комплексную оценку адаптационных ресурсов организма, как с использованием традиционных средств и методов для углубленной диагностики, так и с применением современных технологий полисистемного мониторинга функциональных состояний. При этом возможно обеспечение одновременного исследования, в том числе и в режиме функциональных проб, сердечного ритма, кровяного давления, легочной вентиляции, психофизиологического и психоэмоционального статуса, элементного гомеостаза и уровня регуляции обмена веществ. Структура программного комплекса, построенная на основе единой базы данных и экспертной системы, с возможностью подключения современного медицинского оборудования, в том числе средств скрининг-диагностики,



позволит применять ПАК СКК «Скрин-экстрим», как в медицинских, так и в производственных условиях при скрининге здоровья людей, деятельность которых связана с экстремальными нагрузками.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Строшков В.П., Строшкова Н.Т., Сыропятов А.С. Инновационные инструменты для реализации личностно-ориентированного подхода в различных сферах педагогической деятельности //Высокие технологии, исследования, финансы. Т.2: сб. статей 15й международной научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования, разработка и применение высоких технологий в промышленности и экономике» 25-26 апреля 2013 года, Санкт-Петербург, Россия /под.ред. А.П. Кудинова. – СПб.: Изд-во Политехн. Ун-та, 2013. С. 77-79.
2. <http://www.youtube.com/> ПАК Журнал тренера; <http://cithall.com/>
3. Строшков В. П., Строшкова Н. Т., Сыропятов А. С. // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2012611686 от 15.02.2012 г. Информационная система «Журнал тренера».
4. Строшков В. П., Строшкова Н. Т., Сыропятов А. С. // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2012611685 от 15.02.2012 г. Информационная система «Анализатор здоровья».
5. Строшков В. П., Строшкова Н. Т., Сыропятов А. С. // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2014611793 от 11.02.2014 г. Информационная система «Анализатор подготовленности».
6. Строшков В. П., Строшкова Н. Т., Сыропятов А. С. // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2014611752 от 10.02.2014 г. Информационная система «Дневник спортсмена».
7. <http://moi-portal.ru/novosti/12553.html>
8. <http://usimp.ru/news/?id=2921>
9. Труханов А.И. Эколого-физиологическое и медикотехнологическое обоснование системы экспресс-диагностики и коррекции функционального состояния организма у лиц опасных профессий: дисс. д.биол.н.: 14.0051, Москва, 2007. 310 с.

10. Дубовой Р.М. Элементный статус при действии неблагоприятных факторов производственной деятельности и его алиментарная восстановительная коррекция: дисс. д.м.н.: 14.00.51. Москва, 2009. 251 с.
11. Кузнецова Л.Н. Адаптационные реакции организма: связь с функциональной активностью комплемента, возможности коррекции: дисс. д.м.н.: 14.03.03. Патологическая физиология. Москва, 2010. 219 с.
12. Перевощиков Ю.А. Состояние организма человека при непрерывных многосуточных циклических нагрузках: критерии комплексной оценки: дисс. д. биол. н.: 14.00.51. Москва, 2001. 264 с.
13. Рыбников В.Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля. Дисс. докт. психол. наук. СПбГУ, 2000. 440 с.

# **ГЛАВА 1. САМООПРЕДЕЛЕНИЕ СПОРТСМЕНОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Н.Т. Строшкова, В.П. Строшков*

## **РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ЮНОГО СПОРТСМЕНА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В УЧРЕЖДЕНИЯХ СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ**

### **1.1 Теоретические исследования вопроса самоопределения юного спортсмена: сущность, проблемы, специфика**

Самоопределение происходит на всех этапах становления личности, начиная от дошкольного возраста и заканчивая возрастом, когда человек уходит на пенсию. Э.Ф. Зеер рассматривает стадии профессионального самоопределения личности [1–2]. В дошкольном возрасте (до 7 лет) как правило, профессиональное самоопределение происходит в сюжетно-ролевых играх. Ребенок выбирает несложные трудовые действия (уход за растениями, одеждой и т.д.), тем самым проявляя интерес к труду. Таким образом, результатом таких игр, является самоопределение дошкольников на «основе различения видов труда и сравнения разных профессий». Младший школьный возраст (до 11 лет) характеризуется особенностью подражания взрослым, следовательно, и возникает ориентация на профессии, значимые для взрослых, наблюдается профессиональная индукция. Выбор сделан под чьим-либо влиянием. В младшем школьном возрасте небольшой социальный опыт на основе мотивации достижений, позволяет сформировать у ребенка представление о желаемой профессии. Учебная и трудовая деятельность выявляет определенные способности у ребенка, богатое воображение помогает представлять себя в образе той или иной профессии, развивая «профессионально окрашенные фантазии», которые в будущем могут оказать большое влияние на профессиональное самоопределение личности. Следующей стадией профессионального самоопределения является подростковый возраст. Характерной особенностью данного возраста в самоопределении является «подражание внешним формам поведения взрослых», которое в даль-

нейшем приводит к выбору «романтических профессий», также большое влияние оказывают массовые средства информации. В этом случае формируется выраженная потребность к самовыражению и самоутверждению. В этом возрасте формируются необходимые личностные качества, присущие для совершенствования в определенных видах деятельности, появляются новые мотивации, на основе увеличивающихся потребностей. «Образцы желаемого будущего, профессиональные мечты становятся психологическими вехами, штрихами профессионального самоопределения» [1]. Период ранней юности (до 15 лет) самый сложный возраст для профессионального самоопределения личности - «профессиональные планы подростка весьма расплывчаты, аморфны, имеют характер мечты». Все чаще возникают вопросы («кто я? каковы мои способности? каков мой жизненный идеал? кем я хочу стать?»), стимулируя тем самым развитие рефлексии. Самоанализ становится психологической основой отсроченного профессионального самоопределения для многих учащихся профессиональной школы. Получение образования в этом возрасте происходит не только в школе, но и в других учебных заведениях, но исследования, проведенные в ряде образовательных учреждений, говорят о том, что выбор профессии психологически не обоснован. Тем не менее, возраст ранней юности является первой ступенью для профессионального самоопределения личности. Следующим периодом за ранней юностью следует период юности (до 23 лет). В этом возрасте большинство молодых людей получают профессиональное образование. «Желаемое будущее стало настоящим» [1]. В этом возрастном периоде, как правило, происходит еще не совсем осознанный выбор профессиональной деятельности (особенно на первых курсах образовательных учреждений), но получение знаний по избранному виду деятельности позволяют юношам и девушкам определить правильность выбора своей будущей деятельности.

Исследования В.К. Рябцева показывают, что «самоопределение – это сознательное отношение индивида к своей деятельности, осуществляемое проживание проблемных ситуаций (сознательная активность)» [3]. Таким образом, под самоопределением В.К. Рябцев пони-

мает «совокупность сознательных актов выявления и утверждения собственной позиции в проблемных ситуациях», т.е. формирование позиции личности через ее активность, что сочетается с идеями К. А. Абульхановой-Славской [4]. «Пробующий, проблемный и сознательный характер активности в процессе самоопределения дополняется ее «творческой»», согласно исследованиям В. В. Давыдова, В. А. Петровского и др. «Самоопределение в данном случае выступает как творческая деятельность, направленная человеком на себя (самоустремленность) и на свою жизнь. Построение и коррекция человеком своего образа является логическим творческим продолжением процесса самопознания» [5, 6]. И. Г. Шендрик, рассматривает самоопределение как «процесс формирования личностных смыслов, сознательного мотивообразования и целеполагания, актуализирующий специфическую для старшего школьного возраста деятельность по самооценке и выработке системы самосознания» [7].

Ведущая роль «рефлексии в самодетерминации человека» утверждается представителями субъектно-деятельностного подхода (С.Л. Рубинштейн, К.А. Абульханова-Славская, А.В. Петровский и др.) [4, 6, 8–10]. Отметим, что представления о самоопределении как о результате проживания человеком ситуаций выбора, имеет наибольшее число сторонников. В таблице 1.1 представлена изучаемая дефиниция в трактовке разных авторов.

В результате анализа понятий можно выделить семь основных признаков самоопределения:

- 1) определение своих особенностей, качеств, возможностей, способностей;
- 2) «выбор критериев, норм самооценки, точки отсчета, координат на основе системы идеалов, ценностей: что нужно для социума, чего от меня ожидают, какие из этих требований социума я принимаю» [15];
- 3) «определение своих качеств принятия или непринятия себя: соответствую ли я на сегодняшний день этим нормам, что я могу сделать сегодня, какова сегодня моя личность и др.»;

Таблица 1.1 – Трактовка понятия «самоопределение»

Трактовка	Автор
«Самоопределение – процесс и результат выбора личностью своей позиции, целей и средств самоосуществления в конкретных обстоятельствах жизни; основной механизм обретения и проявления человеком свободы».	Новейший философский словарь [11, с. 69].
«Самоопределение - совокупность сознательных актов выявления и утверждения собственной позиции в проблемных ситуациях, т.е. формирование позиции личности через ее активность».	В. К. Рябцев [3, с. 23].
«Человек не только находится в определенных отношениях с миром, но и сам определяет свое положение. В этом заключается сознательное самоопределение человека»	С.Л. Рубинштейн [10, с. 119].
«Самоопределение - стремление человека совершенствоваться, выражать, проявлять себя в значимом для него деле».	А. Маслоу [12, с. 265].
«Определить свое место в жизни, обществе, осознать свои общественные, классовые, национальные интересы»	С.И. Ожегов [13, с. 276]
«Субъект самоопределяется, ориентируясь на свои задачи. Он может самоопределиваться в смысле включения, вхождения в нее, отношения к ней, более или менее активного, заинтересованного»	К. Абульханова-Славская [4, с. 25]
«Личностное самоопределение заключается в осознанной жизненной позиции, утверждении себя в этом мире».	Б. Братусь [14, с.122]

4) предвидение своих потенциальных возможностей, соответствующих необходимым нормам, «принятие или непринятие себя как соответствующего нормам в ситуации завтрашнего дня, что я могу сделать завтра, каким я могу стать завтра как личность, как профессионал»;

5) «построение своих целей, задач, планов для развития необходимых качеств, для самовосприятия: чего я хочу и каковы мои намерения»;

6) пересмотр критериев и оценок, поскольку изменяются ценности, менталитет общества, – человек сам выбирает их на разных этапах своего развития;

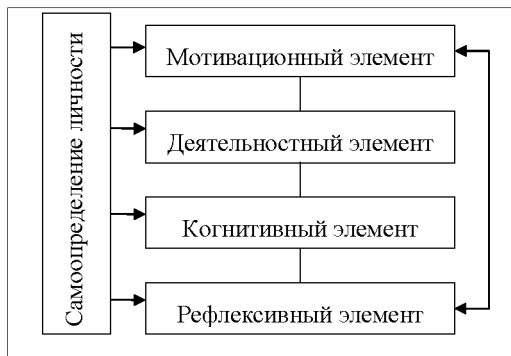
7) новое самоопределение - человек заново принимает или не принимает себя, затем цикл может возобновляться. «Косвенным свидетельством процесса самоопределения (и нового самоопределения, смены ценностей) человека являются внешние изменения, которые человек делает в своей жизни - меняет профессию, круг знакомых, об-

раз жизни, религию и др.» [4]. Следует также отметить, что самоопределение находится в прямой зависимости от процесса социализации личности. По этой причине при формировании понятия «самоопределение» нам, в большей мере, импонирует социологический подход, который наиболее полно раскрывает это понятие для теории педагогики. Обобщая мнения авторов, мы расширяем понятие «самоопределение»: оно представляет собой «процесс сознательного творческого выбора и последующего формирования человеком активной жизненной позиции, на основании которой он разрабатывает и реализует варианты возможных действий в конкретных жизненных ситуациях, в процессе получения жизненного опыта» [6]. Проанализировав различные дефиниции видов «самоопределение», представленные в табл. 1.2, мы выделили в их структуре содержательную и операциональную части.

*Таблица 1.2 – Сущность понятия видов самоопределения человека в трактовке различных авторов*

<b>Трактовка</b>	<b>Автор</b>
«Личностное самоопределение - свободное избрание человеком своей судьбы, осуществленная самодетерминация, представляющая собой механизм социальной детерминации, которая не может действовать иначе, как будучи активно преломленной самим субъектом»	С.Л. Рубинштейн [10, с. 119]
Жизненное самоопределение – это процесс биографического развития личности, для которого характерны оценка, осмысление человеком отдельных разрозненных биографических эпизодов, и объединение их связную, непротиворечивую, субъективную картину жизненного пути. Развитие человека раскрывается сквозь призму его отношений к своей биографии.	Г.Е. Соловьев [16, с. 54]
Профессиональное самоопределение - это не однократный акт принятия решения, а постоянно чередующиеся выборы.	Е.А Климов [17, с.8]
«Социальное самоопределение – это нравственно-мотивированный выбор личностью своей социальной позиции влעדствие осознания смыслообразующих мотивов осуществляемых деятельности и их соотнесения с общественными ценностями».	Н.С. Пряжников [18, с.64]

Вышеописанные теоретические изыскания дают нам основание нам заключить, что макроструктура самоопределения содержит, как минимум четыре элемента: мотивационный, деятельностный, когнитивный, рефлексивный (рис. 1.1)



*Рис. 1.1. Структура самоопределения личности*

Мотивационный элемент – включает в себя потребности и мотивы учебно-познавательной деятельности.

Деятельностный элемент – включает специальные и общекультурные действия.

Когнитивный элемент – содержит запас сведений и познавательных умений теоретической и практической деятельности, определяющих рефлексии личности в изменяющихся условиях.

Рефлексивный элемент – определяется процессом самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний.

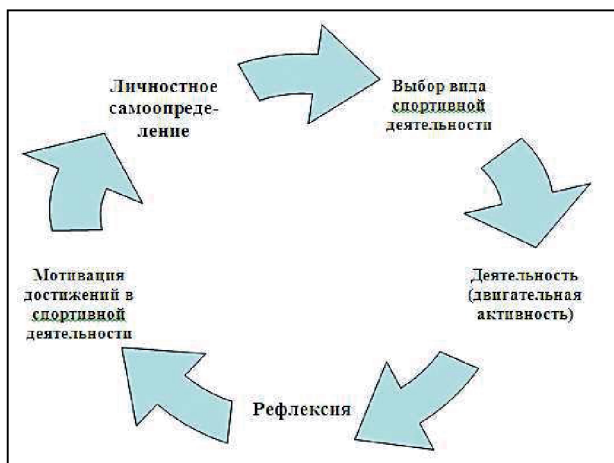
Процесс самоопределения человека возможен только в процессе его деятельности. Любая деятельность человека осуществляется в системе объектно-субъектных отношений, то есть социальных связей и взаимосвязей, которые образуют человека как общественное существо – личность, субъекта и объекта исторического процесса. В процессе любой деятельности человек познает окружающий мир и изменяет его. Без деятельности невозможна человеческая жизнь. Основным источником активности личности являются потребности. Все стороны



личности проявляются в деятельности, и именно потребности заставляют действовать человека. Потребность - это побуждение к деятельности, которая осознается и переживается человеком как нужда в чем-то или недостаток чего-либо [19, 20, 21]. Свои возникающие потребности по мере взросления человек реализует в различных видах деятельности. Мы рассмотрим на примере спортивной деятельности возможность реализации потребностей человека.

Потребности ребенка, возникающие на начальном этапе занятий спортом, чаще всего, по мнению Г.А. Кузьменко, имеют биологический статус [22]. В тоже самое время, у родителей спортивная деятельность их ребенка приобретает социальный статус. Родители, которые приводят своих детей в спорт, видят в этом определенную перспективу. Векторы физического, функционального, психологического, интеллектуального и социального развития юного спортсмена совпадают в одной точке, и родитель видит будущее своего ребенка в образе социально, профессионально состоявшегося и востребованного практикой общественной жизни достойного человека [22]. Г. А. Кузьменко в своей книге «Психолого-педагогические основы спортивной подготовки детей 9-12 лет» выделяет несколько этапов, связанных с началом занятий спортом [22]. На первом этапе ребенок удовлетворяет свою главную потребность – потребность в движении. «Ребенок движется от чувств. Если он преодолевает препятствия, то не вопреки себе самому, а сначала во имя себя – любимого, затем – любимого ближнего, после – любимой деятельности». На втором этапе, приобретая определенные умения и навыки в спортивной деятельности, он начинает ощущать себя через выполнение упражнений базовой техники (т.е. более сложных движений по своей биомеханической характеристике). На третьем этапе – он стремится к самовыражению, ощущает избранную деятельность (вид спорта), необходимую для него. Четвертый этап характеризуется уже более качественным отношением к той деятельности, которой он занимается. Возникает желание в дальнейшем совершенствовании.

Рассматривая эти этапы, мы можем сказать, что у ребенка самоопределение в спорте имеет определенную цикличность (рис. 1.2).

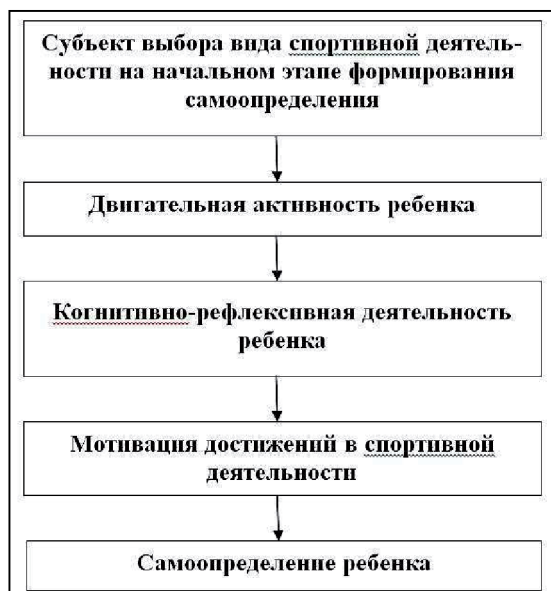


*Рис.1.2. Циклы самоопределения ребенка в выборе видов спортивной деятельности*

На наш взгляд существует еще один этап – это этап формирования самоопределения, на котором ребенок, осознавая свой выбор, определяется с видом спортивной деятельности. Таким образом, реализация потребностей ребенка в двигательной активности, через когнитивно-рефлективную деятельность помогает ему развить личностное самоопределение, которое определяет его выбор.

Основываясь на теоретических знаниях формирования личности, мы полагаем, что сам процесс самоопределения ребенка может иметь структуру, изображенную на рисунке 1.3. Субъектом выбора вида спортивной деятельности на начальном этапе занятий спортом, как правило, являются родители ребенка и тренер, который приглашает ребенка в секцию, в основном полагаясь на свою интуицию в пригодности способностей ребенка к данному виду спортивной деятельности. На втором этапе объектом деятельности выступает двигательная активность самого ребенка. На третьем этапе через когнитивно-рефлективную деятельность ребенок приобретает необходимые знания и умения посредством двигательной активности, тем самым у него начинает формироваться представления о том виде спортивной

деятельности, которой он занимается. На четвертом этапе осуществление спортивной деятельности формирует у него потребность в достижении спортивных результатов (мотивацию), которые являются неотъемлемой частью любой спортивной деятельности. И, наконец, на пятом этапе ребенок начинает осознавать свои возможности (при непосредственном участии тренера) и понимать правильность или ошибочность своего выбора вида спортивной деятельности.



*Рис. 1.3. Модель формирования самоопределения на начальном этапе занятий спортом*

Ошибочный выбор вида спортивной деятельности травмирует психику детей, приводит к большим потерям потенциального контингента занимающихся или к прекращению занятий вообще, не позволяет повысить качество спортивной подготовки юных спортсменов (С.Г. Антонов, Н.Ж. Булгакова, М.С. Бриль, В.М. Волков, В.П. Филин, Л.В. Волков, С.С. Грошенков, А.А.Гужаловский, Ю.Ф. Курамшин, Н.Е.

Латышева, П.В. Осташев, П.З. Сирис, П.М. Гайдарска, К.И. Рачев, Г.С. Туманян, В.П. Филин, А.П. Шамин, и др.).

Как известно, выбор каждым человеком вида спортивной деятельности, в наибольшей мере соответствующего его индивидуальным особенностям, составляет сущность спортивной ориентации. Успешность ее проведения на начальных этапах спортивной подготовки во многом зависит от сформированной готовности к выбору вида спортивной деятельности. Таким образом, для того, чтобы ребенок определил каким видом спортивной деятельности ему заниматься, у него должно возникнуть состояние готовности к выбору спортивной специализации. Готовность к выбору вида спортивной деятельности – это личностная устремленность применить знание, опыт, двигательные способности в области избранного вида спортивной деятельности. Готовность предполагает понимание и внутреннее принятие целей и задач спортивной деятельности и наличие интересов, идеалов, установок и взглядов.

По мнению Е.А. Пархоменко, готовность к выбору вида спорта у детей характеризуется совокупностью деятельностного, мотивационного и информационного компонентов как подструктур готовности [23]. Причем, деятельностный компонент предусматривает овладение всеми необходимыми умениями и навыками в спортивной деятельности, определенный уровень развития двигательных способностей, наиболее полно соответствующий конкретному виду спорта. В свою очередь, мотивационный компонент характеризуется отношением ребенка к собственной спортивной деятельности и определяется совокупностью разнопорядковых мотивов. Наиболее устойчивым в иерархии мотивов явился мотив «самоутверждения», который является одним из наиболее важных для формирования мотивационной сферы детей при первоначальных занятиях спортом. Наконец, информационный компонент предусматривает наличие определенной совокупности знаний, необходимых для сознательного и правильного выбора вида спортивной деятельности. В ходе исследования, проведенного Е.А. Пархоменко, была разработана концептуальная структурно-функциональная модель готовности к выбору вида спорта у детей 6-10

лет, предполагающая три основных канала ее формирования при выборе предмета спортивной специализации: социальный ("Я знаю"), личностно-мотивационный ("Я хочу"), личностно-деятельностный ("Я могу"). Согласно данной модели процесс сформирования готовности при проведении ориентационной работы включает 3 этапа: первый этап – выявление и формирование мотивов занятий спортом, второй этап – выявление склонностей к каким-либо видам спорта, третий – диагностика двигательных способностей детей. При этом оценка готовности может проводиться к родственно-схожим видам спорта, к выбору отдельного вида спорта и выбору конкретной специализации в отдельном виде спортивной деятельности. Но возникают некоторые противоречия: во-первых, насколько совпадают потребности и интересы родителей и ребенка в выборе вида спортивной деятельности; во-вторых, оправдан ли этот выбор с физиологической точки зрения (генетическая предрасположенность) и существующими требованиями вида спорта к кандидату; в-третьих, потребность в ребенке тренера и администрации спортивного образовательного учреждения.

На основе проведенных нами исследований этапы формирования готовности к выбору вида спортивной деятельности могут быть представлены в определенной последовательности [24]. Первый этап должен включать диагностику двигательных способностей ребенка. На втором этапе целесообразно выявлять способности (не только двигательные, но и учитывать психологические характеристики ребенка, в частности его темперамент, характер и т.д.). И уже на третьем этапе выявлять и формировать мотивы двигательной активности. Результаты этих исследований позволяют нам сделать вывод о том, что в процессе выбора вида спортивной деятельности и самой деятельности ребенок овладевает теми необходимыми знаниями, умениями и навыками которые затем помогут ему определиться в главном, в выборе своего жизненного пути, своей профессии и т.д. В спортивной деятельности юный спортсмен должен определить цели своих занятий спортом. Проблема выбора вида спорта – это своего рода проблема самоопределения (выбора вида спортивной деятельности), которая на сегодняшний день в научной литературе мало изучена. По нашему мнению, основанном на

личном педагогическом опыте, данная проблема в настоящее время стоит достаточно остро.

В работах Н.Т. Стрешковой [25-27] показано, что первоначально осознанный выбор вида спортивной деятельности определяется, как правило, родителями. Данный факт понятен в том случае, если ребенок приходит в спорт в возрасте 4-5 лет (спортивная акробатика, художественная гимнастика и т.д.). Но тоже самое можно наблюдать и в более позднем возрасте (7-8 лет), когда ребенок самостоятельно может определить каким видом спорта ему заниматься. В этом случае появляются первые противоречия, которые в дальнейшем только усугубляют ситуацию с выбором вида спортивной деятельности. Возникает закономерный вопрос, что или кто мешает ребенку осуществить свой выбор, и как сделать этот выбор, чтобы в дальнейшем не сожалеть о принятом ранее решении.

Специфика организации спортивных учреждений дополнительного образования (Детско-юношеские спортивные школы (ДЮСШ), Специализированные детско-юношеские спортивные школы олимпийского резерва (СДЮСШОР)) порой не позволяет определиться ребенку с выбором вида спортивной деятельности, так как практически с самых первых занятий начинается специализированная подготовка к виду спорта, культивируемому в данном спортивном учреждении. Также приходится констатировать тот факт, что ребенок еще не может адекватно оценить свои спортивные способности к избранному виду спорта, и тренер этого тоже не делает, так как очень часто для тренера важно не качество, а количество набираемых в секцию детей.

В научной литературе процесс самоопределения юного спортсмена рассматривается с точки зрения профессионального выбора, в тоже время процесс самоопределения в выборе вида спортивной деятельности практически не выделен. Анализ научной и методической литературы позволил нам сформировать понятие «спортивное самоопределение». Спортивное самоопределение – это процесс готовности личности к осознанному выбору вида спортивной деятельности, с целью удовлетворения своих потребностей и соотнесения последствий выбора с ценностно-значимым для данного человека образом жизни.

В результате анализа научно-методической литературы можно сформулировать ряд выводов. На основании теоретических исследований психолого-педагогической литературы нами было выявлено, что самоопределение личности – это сложная структура, которая затрагивает социологические, психолого-культурологические, общепсихологические аспекты. Обобщая мнение авторов, мы расширяем понятие «самоопределение», которое представляет собой «процесс сознательного творческого выбора и последующего формирования человеком активной жизненной позиции, на основании которой он разрабатывает и реализует варианты возможных действий в конкретных жизненных ситуациях, в процессе получения жизненного опыта» [28, 29, 9, 30]. При этом структура самоопределения ребенка содержит как минимум четыре элемента: мотивационный, деятельностный, когнитивный, рефлексивный. Причем, мотивационный элемент включает в себя потребности и мотивы учебно-познавательной деятельности. В свою очередь, деятельностный элемент включает специальные и общекультурные действия. Когнитивный элемент содержит запас сведений и познавательных умений теоретической и практической деятельности, определяющих рефлексию личности в изменяющихся условиях. Наконец, рефлексивный элемент определяется процессом самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний. В то же время, процесс самоопределения предполагает постоянное «формирование у человека представлений о себе и социальном окружении, о своем месте и роли в социуме, о возможной стратегии поведения, адекватной социокультурным ценностям» [29]. Процесс самоопределения проявляется в деятельности. Спорт – как вид социальной деятельности, позволяет человеку достичь высоких результатов лишь при достаточно раннем включении в их освоение. Данный вид деятельности в силу своих специфических требований к развитию физических и психических качеств личности, предусматривает творчески осознанный выбор, так как в дальнейшем это может быть связано с профессионально-ориентированным выбором.

Существующие виды самоопределения не полно раскрывают сущность самоопределения личности, очерчены четкие границы толь-

ко трех видов самоопределения (профессиональное, жизненное, личностное), но для спортивной деятельности понятие «самоопределение» не в полной мере отражает специфику этого вида деятельности. По этой причине мы постарались, основываясь на теории социологического подхода, дать понятие «спортивное самоопределение». «Спортивное самоопределение» – это процесс готовности личности к осознанному выбору вида спортивной деятельности с целью удовлетворения своих потребностей и соотнесения последствий выбора с ценностно-значимым для данного человека образом жизни. Ребенок, начиная заниматься спортом в младшем школьном возрасте, а в некоторых видах спорта и в дошкольном возрасте, ограничен в выборе вида спортивной деятельности по ряду вполне объективных причин, рассмотренных выше. В этом случае возникает достаточно высокая вероятность ошибочного выбора. Необходимо построить весь процесс подготовки юного спортсмена, начиная от его личного выбора, основываясь на объективных показателях и заканчивая его профессиональным выбором спортивной деятельности.

## **1.2. Особенности и возможности использования личностно ориентированного подхода для самоопределения юного спортсмена в учреждениях спортивного профиля**

О развитии личности в образовательном процессе начали писать и рассуждать достаточно давно. Многие психологи (А.Г. Асмолов, К. Роджерс, В.В. Давыдов, И.С. Якиманская, А.Н. Леонтьев, В.А. Петровский и другие) задумывались о том, как школа влияет на формирование и развитие личности учащихся. При этом термин «личностно ориентированный подход» появился сравнительно недавно, когда К. Роджерс [31] заговорил о принципиально новом для его времени отношении между учителями и учениками в школах. К. Роджерс впервые предположил, что «важно создать ситуацию, в которой ребенок просто не мог бы не учиться сам и делал бы это с удовольствием» [32]. Одним из путей достижения этого он видел в создании богатого, развивающего воображение материала. При этом К. Роджерс отмечал,



что одной из трагедий существующей системы обучения является то, что в ней в качестве основного признается только интеллектуальное развитие, без учета развития личности человека. «Я бы хотел, если бы был учителем, сделать так, чтобы в моем классе происходило обучение, втягивающее в себя всего человека, всю его личность. Это трудно, но это необходимо». К. Роджерс выделяет два возможных полюса в образовании: традиционное авторитарное и человекоцентрированное, свободное обучение, при котором ученик с первых дней пребывания в школе оказывается в дружелюбной атмосфере, с открытым, заботливым учителем, помогающим изучать то, что хочется и нравится, а процесс обучения доставляет удовольствие. К. Роджерс считает, что в сложившихся условиях необходимо перенести акцент в процессе обучения с преподавания на фасилитацию учения. При этом у него появляются два разных слова, характеризующих образовательный процесс: обучение и учение. Под обучением К. Роджерс понимает процесс воздействия учителя на учеников, а под учением — процесс развития интеллектуальных и личностных особенностей учащихся в результате их собственной деятельности. При этом он выделяет и анализирует основные установки учителя, который работает в рамках человекоцентрированного (или личностно ориентированного) подхода, среди которых открытость учителя межличностному общению с учащимися; внутренняя уверенность учителя в каждом ученике, его возможностях и способностях; видение учителем внутреннего мира и поведения каждого учащегося с его внутренней позиции, его глазами. К. Роджерс также говорит о том, что обучение и учение должно нести за собой личностный рост, развитие учащегося. А учитель, придерживающийся таких установок, может позитивно влиять на развитие личности учеников. Учитель не является руководителем, а, скорее, фасилитатором процесса учения, т.к. большей частью создает условия для самостоятельного и осмысленного учения (лично-вовлеченного, направленного на усвоение личностного опыта). При этом учитель прилагает огромные усилия для работы не только над созданием условий для учащихся, но и над собой, своей личностью. К. Роджерс проводил неоднократные эмпирические исследования, в ходе которых

выяснил, что учащиеся под руководством учителей-фасилитаторов более инициативны в речевом общении, обнаруживают более высокие уровни когнитивного функционирования, чаще смотрят учителю в глаза, реже пропускают занятия и другие положительные изменения по сравнению с традиционным обучением. Кроме развития учащихся, К. Роджерс немалое значение придавал развитию самого учителя и его личности, т.к. считал, что только личностный рост учителя способствует успешной работе учителя в роли фасилитатора [31].

Также как и К. Роджерс, С.Л. Рубинштейн считал, что «личность не формируется сначала, а затем начинает действовать: она формируется, действуя, в ходе своей деятельности» [10]. А.Н. Леонтьев пишет о том, что человек становится личностью только как субъект общественных отношений. Он указывает на направление развития личности, которое заключается в том, чтобы сначала «действовать, чтобы удовлетворять свои естественные потребности и влечения», а потом «удовлетворять свои потребности, чтобы действовать, делать дело своей жизни, осуществлять свою жизненную человеческую цель» [33]. По мнению И.Б. Котовой теория личностно ориентированного обучения связана с идеей гуманизации образования. Образование можно считать личностно ориентированным, если оно сфокусировано на «зону ближайшего развития» [34]. При этом учитель не должен воспринимать ученика как средство достижения своих целей. Наоборот, ученик должен восприниматься как интересный, непохожий на других человек. Личностно ориентированное обучение означает персонализацию педагогического взаимодействия, которое требует отказа от ролевых масок и адекватного включения в этот процесс личностного опыта (чувств, переживаний, эмоций, соответствующих им действий и поступков).

И.Б. Котова и К. Роджерс акцентируют внимание на том, что педагог, работающий в рамках личностно ориентированного подхода, «не учит, а актуализирует, стимулирует учащегося к саморазвитию». [34, 32]. Такой учитель изучает активность учащихся и создает условия для саморазвития. При личностно ориентированном обучении появляется потребность в диалогизации образовательного процесса, а

развитие личности зависит от степени индивидуализации и творческой направленности процесса обучения.

А.В. Петровский считает, что личностно ориентированный подход имеет ряд принципов: вариативности, синтеза интеллекта, аффекта и действия, а также приоритетного старта [6]. Он объясняет эти принципы следующим образом. Вариативность – это использование не однотипных, равных для всех, а различных моделей обучения в зависимости от индивидуальных особенностей детей и их опыта. При этом ответственность за этот принцип ложится на взрослых. Синтез – это технологии, которые вовлекают учащихся в процесс познания, совместного действия и эмоционального освоения мира. Старт – вовлечение детей в такие виды деятельности, которые им приятнее, ближе, предпочтительнее.

В то же время все упомянутые авторы отмечают, что в процессе развития личности нужно ориентироваться и на развитие познавательной сферы учащихся (ощущений, восприятия, памяти и мышления). Также авторы ставят вопрос о том, что ученик должен быть полноправным субъектом учебной деятельности. Следовательно, он должен знать психологические закономерности, лежащие в основе познавательной, эмоциональной и волевой сфер. При этом ученики должны знать, что они в большей мере ответственны за развитие своей личности. А.В. Петровский отмечает, что «быть личностью...означает быть субъектом деятельности, общения, самосознания». Он приводит несколько доводов. Прежде всего, личность – это субъект собственной жизни (т.е. человек сам строит свои взаимоотношения с природным и социальным окружением). Также, личность – субъект предметной деятельности (т.е. человек в процессе жизни выступает как деятель). Кроме того, личность – субъект общения (т.е. человек взаимодействует с другими людьми). С.Л. Братченко описывает основополагающие идеи личностно ориентированного подхода через возможность искать и видеть человека в человеке, понимать сущность человека. Так как природа человека добра и конструктивна, человек является субъектом, хозяином своей жизни, он свободен и имеет силы осуществлять свободный выбор и отвечать за него. У человека есть определенный по-

тенциал, который при определенных условиях реализуется [29]. Сущность человека раскрывается в его развитии и самосовершенствовании, источник и основные силы для которого находятся в нем самом.

Популярность личностно ориентированного подхода обусловлена рядом объективно существующих обстоятельств. Во-первых, развитие современного общества требует в формировании человека не столько обычного, типичного, сколько «индивидуального, позволяющего ребенку стать и оставаться самим собой в быстро изменяющемся социуме» [9]. Во-вторых, психологи и социологи отмечают, что нынешним школьникам «свойственны прагматичность мыслей и действий, раскрепощенность и независимость, а это, в свою очередь, детерминирует применение педагогами новых подходов и методов во взаимодействии с учащимися» [36]. В-третьих, современная школа остро нуждается в гуманизации отношений детей и взрослых, в демократизации ее «жизнедеятельности». «Отсюда очевидна необходимость построения личностно ориентированных систем обучения и воспитания школьников» [37].

В таблице 1.3 представлены характерные отличия личностно ориентированного подхода к обучению от традиционного (авторитарного). Из таблицы видно, что основное отличие заключается в том, что традиционный подход направлен на формирование личности в строго регламентированных условиях. В тоже время, главной из задач личностно ориентированного подхода является выявление индивидуальности ученика. При помощи организованной педагогической поддержки и коррекции, строится весь образовательный процесс. Безусловно, использование в педагогической деятельности и того, и другого подхода предполагает учет индивидуальных особенностей ребенка. Однако если при применении личностно ориентированного подхода это делается с целью развития индивидуальности ученика, то при использовании индивидуального подхода реализуется другая целевая установка - освоение учащимися социального опыта, т.е. определенных знаний, умений и навыков, установленных в типовых программах обучения и воспитания. Выбор этого подхода связан с желанием способствовать проявлению и развитию в ребенке ярко индиви-

дуального, а выбор второго (традиционного) – «с направленностью педагогического процесса на формирование социально типичного, что тоже крайне сложно осуществить без получения и учета информации об индивидуальных особенностях школьников» [38].

*Таблица 1.3 - Отличие традиционного обучения и личностно ориентированного подхода в обучении*

<b>Традиционный подход</b>	<b>Личностно ориентированный подход</b>
Обучение как нормально построенный процесс (жестко регламентированный)	Учение как индивидуальная деятельность учащегося, ее коррекции и педагогическая поддержка
Вектор развития задан	Обучение не столько задает вектор развития, сколько создает для этого все необходимые условия
Общая, единая и обязательная для всех линия психического развития	Помощь каждому ученику совершенствовать свои индивидуальные способности, развиваться как личность, с учетом имеющегося у него опыта познания
Вектор развития строится от обучения к учению	Вектор развития строится от ученика к определению педагогических воздействий, способствующих его развитию
Задача формирования личности с заданными свойствами	Обеспечение личностного роста, развивая способности к стратегической деятельности, креативность, критичность, смысловторчество, систему потребностей и мотивов, способности к самоопределению, саморазвитию, позитивную Я-концепцию

Основу личностно ориентированного обучения определяют такие понятия, которые при осуществлении педагогической деятельности являются главным инструментом «мыследеятельности». Отсутствие их в сознании педагога «затрудняют или даже делают невозможным осознанное и целенаправленное применение рассматриваемой ориентации в педагогической деятельности». К основным можно отнести следующие, по мнению И.С. Якиманской, понятия:

*индивидуальность* – неповторимое своеобразие человека или группы, уникальное сочетание в них единичных, особенных и общих черт, отличающее их от других индивидов и человеческих общностей;

*личность* – постоянно изменяющееся системное качество, проявляющееся как устойчивая совокупность свойств индивида и характеризующее социальную сущность человека;

*самоактуализированная личность* – человек, осознанно и активно реализующий стремление стать самим собой, наиболее полно раскрыть свои возможности и способности;

*самовыражение* – процесс и результат развития и проявления индивидом присущих ему качеств и способностей;

*субъект* – индивид или группа, обладающие осознанной и творческой активностью и свободой в познании и преобразовании себя и окружающей действительности;

*субъектность* – качество отдельного человека или группы, отражающее способность быть индивидуальным или групповым субъектом и выражающееся мерой обладания активностью и свободой в выборе и осуществлении деятельности;

*Я-концепция* – осознаваемая и переживаемая человеком система представлений о самом себе, на основе которой он строит свою жизнедеятельность, взаимодействие с другими людьми, отношения к себе и окружающим;

*выбор* – осуществление человеком или группой возможности избрать из некоторой совокупности наиболее предпочтительный вариант для проявления своей активности;

*педагогическая поддержка* – деятельность педагогов по оказанию превентивной и оперативной помощи детям в решении их индивидуальных проблем, связанных с физическим и психическим здоровьем, общением, успешным продвижением в обучении, жизненным и профессиональным самоопределением» [7].

Другая базовая составляющая личностно ориентированного подхода рассматривает «исходные положения и основные правила построения процесса обучения и воспитания обучающихся. К ним относятся» [21]:

1) *Принцип самоактуализации.* В каждом ребенке существует потребность в актуализации своих интеллектуальных, коммуникативных, художественных и физических способностей. Важно побудить и поддержать стремление обучающихся к проявлению и развитию своих природных и социально приобретенных возможностей.

2) *Принцип индивидуальности.* Создание условий для формирования индивидуальности личности обучающегося и педагога - это главная задача образовательного учреждения. Необходимо не только учитывать индивидуальные особенности ребенка или взрослого, но и всячески содействовать их дальнейшему развитию. Каждый член коллектива должен быть (или стать) самим собой, обрести (или постичь) свой образ.

3) *Принцип субъектности.* Индивидуальность присуща лишь тому человеку, который реально обладает субъектными полномочиями и умело использует их в построении деятельности, общения и отношений. Следует помочь ребенку стать подлинным субъектом жизнедеятельности в коллективе, способствовать формированию и обогащению его субъектного опыта. Межсубъектный характер взаимодействия должен быть доминирующим в процессе воспитания.

4) *Принцип выбора.* Педагогически целесообразно, чтобы обучающийся жил, учился и воспитывался в условиях постоянного выбора, обладал субъектными полномочиями в выборе цели, содержания, форм и способов организации учебно-воспитательного процесса и жизнедеятельности в коллективе.

5) *Принцип творчества и успеха.* Индивидуальная и коллективная деятельность позволяет определять и развивать индивидуальные особенности обучающегося и уникальность учебной группы. Благодаря творчеству ребенок выявляет свои способности, узнает о «сильных» сторонах своей личности. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной Я-концепции личности обучающегося, стимулирует осуществление ребенком дальнейшей работы по самосовершенствованию и самостроительству своего «я».

б) *Принцип доверия и поддержки.* Решительный отказ от идеологии и практики социоцентрического по направленности и авторитарного по характеру учебно-воспитательного процесса, присущего педагогике насильственного формирования личности ребенка. Важно обогатить арсенал педагогической деятельности гуманистическими личностно-ориентированными технологиями обучения и воспитания обучающихся. Вера в ребенка, доверие ему, поддержка его стремления к самореализации и самоутверждению должны прийти на смену излишней требовательности и чрезмерного контроля. Не внешние воздействия, а внутренняя мотивация детерминирует успех обучения и воспитания ребенка» [21, 39].

Технологический арсенал личностно ориентированного подхода, по мнению профессора Е.В. Бондаревской, составляют методы и приемы, соответствующие таким требованиям, как диалогичность; деятельностно-творческий характер; направленность на поддержку индивидуального развития ребенка; предоставление обучающемуся необходимого пространства, свободы для принятия самостоятельных решений, творчества, выбора содержания и способов учения и поведения [30].

Целью личностно ориентированного подхода является формирование у ребенка механизмов «самореализации, саморазвития, адаптации, саморегуляции, самозащиты, самовоспитания, самоопределения и других, необходимых для становления самобытного личностного образа».

Функции личностно ориентированного образования, представлены в ряде работ таких авторов как Е.С Рабунского, Г.К. Селевко, Г.Е. Соловьева, Е.Н. Шиянова, Д.Б. Эльконина и др., которые выделяют следующие:

1) гуманитарная, «сущность, которой заключается в признании само-ценности человека и обеспечении его физического и нравственного здоровья, осознание смысла жизни и активной позиции в ней, личностной свободы и возможности максимальной реализации собственного потенциала. Средствами (механизмами) реализации данной функции являются понимание, общение и сотрудничество»;



2) культуросозидательная (культурообразующая), которая «направлена на сохранение, передачу, воспроизводство и развитие культуры средствами образования. Механизмами реализации данной функции является культурная идентификация как установление духовной взаимосвязи между человеком и его народом, принятие его ценностей в качестве своих и построение собственной жизни с их учетом»;

3) социализации, которая «предполагает обеспечение усвоения и воспроизводства индивидом социального опыта, необходимого и достаточного для вхождения человека в жизнь общества. Механизмом реализации данной функции являются рефлексия, сохранение индивидуальности, творчество - как личностная позиция в любой деятельности и средство самоопределения».

Реализация этих функций не может осуществляться в условиях командно-административного, авторитарного стиля отношений учителя к ученикам.

В личносно ориентированном образовании предполагается иная позиция педагога. Прежде всего, это оптимистический подход к ребенку и его будущему как стремление педагога видеть перспективы развития личностного потенциала ребенка и умение максимально стимулировать его развитие. Кроме того, педагог должен относиться к ребенку как субъекту собственной учебной деятельности, как к личности, способной учиться не по принуждению, а добровольно, по собственному желанию и выбору, и проявлять собственную активность. Наконец, педагог опирается на личностный смысл и интересы (познавательные и социальные) каждого ребенка в учении, содействует их обретению и развитию. Содержание личносно ориентированного образования призвано «помочь человеку в выстраивании собственной личности, определении собственной личностной позиции в жизни: выбрать значимые для себя ценности, овладеть определенной системой знаний, выявить круг интересующих научных и жизненных проблем, освоить способы их решения, открыть рефлексивный мир собственного «Я» и научиться управлять им» [40]. Критериями эффективной организации личносно-ориентированного обучения выступа-

ют параметры личностного развития. Г.К. Селевко рассматривает личностно ориентированное обучение «как такой тип обучения, в котором организация взаимодействия субъектов обучения в максимальной степени ориентирована на их личностные особенности и специфику личностно-предметного моделирования мира» [41].

Таким образом, исследование научной литературы позволили нам выявить основные признаки личностно ориентированного подхода, которые представлены в таблице 1.4.

Суть личностно ориентированной педагогики, по мнению И.С. Якиманской, составляет «признание ученика главной действующей фигурой всего образовательного процесса». Личностно ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности» [39]. В сформулированном определении выделим наиболее важные его аспекты, такие как: во-первых, личностно ориентированный подход является, прежде всего, «ориентацией в педагогической деятельности; во-вторых, он представляет собой комплексное образование, состоящее из понятий, принципов и способов педагогических действий; в-третьих, данный подход связан с устремлениями педагога содействовать развитию индивидуальности ребенка, проявлению его субъектных качеств». И.С. Якиманская выводит положения, исходя из которых, обучение – «это не только обучение, но и учение, т.е. особая индивидуальная деятельность ученика» [21]. Основной задачей обучения И.С. Якиманская называет «помощь каждому ученику с учетом имеющегося у него опыта познания в совершенствовании его индивидуальных способностей, а не планирование общей и единой для всех линии психического развития. Если таким образом строить образовательный процесс, то тогда исходными моментами обучения будет являться раскрытие индивидуальных познавательных возможностей ученика и определение педагогических условий, необходимых для их удовлетворения» [39].

Таблица 1.4 - Основные признаки личностно ориентированного подхода в образовании

Определение	«Личностно ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуальности» [21].
Основные понятия	«Индивидуальность, личность, самоактуализированная личность, самовыражение, субъект, субъектность, «Я-концепция», выбор, педагогическая поддержка» [21].
Цель личностно-ориентированного подхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у учащихся системы научных знаний;</li> <li>• оказание помощи в поиске и обретении «индивидуального стиля и темпа учебной деятельности, раскрытия и развитии индивидуальных познавательных процессов и интересов»;</li> <li>• содействие в формировании «положительной Я-концепции, развитии творческих способностей, овладении умениями и навыками»;</li> <li>• «самопознания и самостроительства».</li> </ul>
Функции	<p>– «гуманитарная функция (направлена на признание самоценности человека и обеспечении его физического и нравственного здоровья, осознание смысла жизни и активной позиции в ней, личностной свободы и возможности максимальной реализации собственного потенциала);</p> <p>– культуросозидательная (культурообразующая) функция (направлена на сохранение, передачу, воспроизводство и развитие культуры средствами образования);</p> <p>– функция социализации личности (направлена на усвоения и воспроизводства индивидом социального опыта, необходимого и достаточного для вхождения человека в жизнь общества)»</p>
Задачи	социальные, психологические, дидактические, воспитательные.
Принципы	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принцип самоактуализации;</li> <li>– принцип индивидуальности;</li> <li>– принцип субъектности;</li> <li>– принцип выбора или самоопределения;</li> <li>– принцип творчества и успеха;</li> <li>– принцип доверия и поддержки</li> </ul>
Формы	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• творчество</li> <li style="width: 50%;">• экскурсия</li> <li style="width: 50%;">• диспут</li> <li style="width: 50%;">• домашняя работа</li> <li style="width: 50%;">• ролевая игра</li> <li style="width: 50%;">• практикумы</li> <li style="width: 50%;">• соревнование</li> <li style="width: 50%;">• факультативы</li> <li style="width: 50%;">• выставка</li> <li style="width: 50%;">• внеклассная работа</li> </ul>
Методы	<ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">• диалог;</li> <li style="width: 50%;">• диагностические;</li> <li style="width: 50%;">• игровые;</li> <li style="width: 50%;">• создание ситуаций выбора</li> <li style="width: 50%;">• рефлексивные;</li> <li style="width: 50%;">и успеха;</li> <li style="width: 50%;">• педагогической поддержки;</li> <li style="width: 50%;">• проблемные,</li> <li style="width: 50%;">• творческие</li> </ul>

И.С.Якиманская в своих работах выделяет основные требования к личностно ориентированному обучению, среди которых:

- учет субъектного опыта ученика через учебный материал;
- использование знаний в учебнике не только с целью расширения их объема, структурирования, интегрирования, обобщения, но и с целью преобразования наличного опыта каждого ученика;
- постоянное согласование опыта ученика с научным содержанием задаваемых знаний;
- стимулирование ученика к самоценной образовательной деятельности и, как следствие, самообразование, саморазвитие, самовыражение в ходе овладения знаниями;
- возможность выбора учебного материала для ученика;
- «стимулирование учащихся к самостоятельному выбору и использованию наиболее значимых для них способов проработки учебного материала»;
- выделение общелогических и специфических предметных приемов учебной работы с учетом их функций в личностном развитии;
- обеспечение контроля и оценки не результатов, а самого процесса «учения, т.е. тех трансформаций, которые осуществляет ученик, усваивая учебный материал»;
- обеспечение построения, реализации, рефлексии, оценки учения как субъектной деятельности.

На основании известного педагогического опыта учителей и ученых А.Г. Кузнецов формулирует следующие признаки личностно ориентированного обучения [42]:

1) Признание «уникальности и индивидуальной самоценности каждого ученика как самобытного человека, имеющего собственную предопределенность, генетически заложенную «программу» образования, реализуемую в форме его индивидуальной траектории по отношению к общему образованию».

2) «Признание каждым учеником и педагогом уникальности и индивидуальной самоценности любого другого человека». То есть система образовательных координат «может и должна выстраиваться

относительно каждого ученика, который в обязательном порядке признает существование аналогичных систем» [88] у каждого из других учеников. Признавать право других быть другими - не единственное условие личностно-ориентированного обучения.

3) Каждый «ученик, признавая уникальность другого человека, обязан уметь взаимодействовать с ним на гуманных основаниях».

4) Личная или «коллективно создаваемая образовательная продукция ученика не отрицает, а сопоставляется с культурно-историческими достижениями. Знакомство и выстраивание учеником отношений с общечеловеческими достижениями происходит не изначально, а лишь после личностной проявленности его собственного понимания сути изучаемых вещей. Процедура взаимодействия ученика с культурно-историческими аналогами технологически похожа на его коммуникацию с другими субъектами обучения» [88].

5) «Получаемые учеником образовательные результаты рефлексивно выявляются и оцениваются как им самим, так и учителем по отношению к индивидуально формулируемым целям» ученика, соотносящимся с общеобразовательными целями.

В одной из своих работ К.А. Абульханова-Славская пишет: «...любое образовательное учреждение должно способствовать тому, чтобы отстаивалось субъективное начало личности, ее право на инициативу и ответственность в осуществлении собственной жизненной позиции, тогда субъект полагает себя не только как цель, но и как средство собственного развития» [4].

По нашему мнению, именно И. С. Якиманская вводит достаточно полную «классификацию моделей личностно ориентированного образования, условно разделяя их на три основные: социально-педагогическая; предметно-дидактическая; психологическая» [21]. Мы согласны с классификацией, предлагаемой И. С. Якиманской.

Из таблицы 1.5 видно, что все три модели различны между собой по целям, средствам, критериям оценки.

Таблица 1.5 - Образовательные модели (по И.С. Якиманской)

	<b>Социально-педагогическая</b>	<b>Предметно-дидактическая</b>	<b>Личностно-ориентированная</b>
<b>Цель</b>	Воспитание личности по заданному образцу.	Усвоение ЗУНов, фактология.	Развитие личности, индивидуальных познавательных способностей, когнитивного стиля.
<b>Средства</b>	Коллектив (борьба с второгодничеством), педагогика требований, поощрения и наказания, репродуктивные методы обучения (простое повторение по образцу), акцент на простейшие учебные навыки.	Дифференциация содержания знаний (физико-математические школы и спецшколы), дифференциация учащихся по освоению ЗУНов, статическое учебно-психологическое тестирование, увлеченность теоретическими аспектами обучения, попытки создания концепций развивающего обучения, опережающего обучения.	Элективная дифференциация, выявление стратегий познания, изучение и развитие когнитивного стиля ученика и обучающего стиля учителя, изменение роли и функций учителя, создание технологий «обучение учению», рефлексия разнообразия стратегий обучения, обмен стратегиями между учащимися.
<b>Критерии оценки</b>	Соответствие/ несоответствие образцу.	Бальная система отметок, средний бал аттестата.	Качественные. Прогноз по персональной траектории.

Таким образом, разделяя точку зрения многих авторов, можно сказать, что личностно ориентированный подход позволяет ребенку ориентироваться в образовательном пространстве и самому определять по какому пути необходимо двигаться, чтобы полно реализовать свои возможности и способности. При этом в дошкольном и младшем школьном возрасте личностно ориентированный подход к образованию ребенка должен быть направлен на обеспечение здоровья ребенка, развитие его природных задатков и способностей, нравственных и эстетических чувств, потребностей в [14]. В подростковом возрасте в процессе интенсивного физического и социального созревания личности, создаются предпосылки для начала процесса культурной самоидентификации, вхождение в мир национальной культуры, ее пони-

мания, согласия с культурой, обретения позиций человека культуры. Для этого возраста характерно включение подростка в ситуацию выбора ценностей, нравственно-мотивированное отношение к ценностям, оценка и самооценка своих действий, поступков и т.д. И, наконец, для старших школьников смысловое значение приобретают «процессы духовно-нравственной автономизации личности, физического и нравственного самосовершенствования, вхождение в жизнь общества, жизненного самоопределения, социально-психологической адаптации» [39].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующий вывод. Личностно ориентированный подход в образовании предоставляет ребенку большую свободу выбора в самом процессе обучения.

В спортивной деятельности личностно ориентированный подход рассматривается через призму специфического принципа спортивной тренировки – принцип индивидуализации. Ведущие специалисты в теории и методике физического воспитания говорили о необходимости индивидуального подхода при занятиях физической культурой или спортом. В «Энциклопедическом словаре по педагогике» индивидуальный подход в воспитании предполагает организацию педагогического воздействия, учебного процесса с учетом индивидуальных особенностей личности, воспитания, условий жизни, в которых находится данный индивид. Под индивидуализацией в физической культуре и спорте понимается такое «построение процесса физического воспитания и такое использование его частных средств, методов и форм занятий, при которых осуществляется индивидуальный подход к воспитуемым и создаются условия для наибольшего развития их способностей» [43, 44]. «Индивидуализация может применяться в двух направлениях: общеподготовительном и специализированном. Применительно к первому случаю индивидуальный подбор методов обучения и воспитания определяется в соответствии с функциональными возможностями и двигательными способностями занимающихся. Во втором, дополнительно к методике, определяется и содержание занятий, все это ставится в зависимость от индивидуальных особенностей, склонностей, одаренности. Вместе с тем необходимо отметить отсут-

стве конкретизации индивидуальных особенностей занимающихся, т.е. в чем эти особенности заключаются и как их нужно использовать в тренировочном процессе» [43].

По нашему мнению, индивидуальный подход не в полной мере способствует возможности ребенка в самоопределении. Личностно ориентированный подход отличается от индивидуального подхода в первую очередь тем, что у ребенка существует возможность выбора своей деятельности, при этом педагог (или тренер в спорте) является помощником, а не наставником, незаметно подводя ученика к самостоятельному выбору. Индивидуальный подход строится на учете индивидуальных особенностей, личностно ориентированный подход сначала диагностирует (т.е. выявляет) особенности ребенка, рассматривает субъективный опыт, приобретенный в процессе предшествующей жизнедеятельности.

В разделе 1.1 нами было расширено и уточнено понятие спортивного самоопределения, под которым мы понимаем процесс готовности личности к осознанному выбору вида спортивной деятельности с целью удовлетворения своих потребностей и соотнесения последствий выбора с ценностно-значимым для данного человека образом жизни. В таблице 1.6 отображена сравнительная характеристика индивидуального и личностно ориентированного подходов. Из таблицы можно сделать вывод о том, что развитие личности ребенка при использовании индивидуального подхода находится в определенно заданных рамках образовательного процесса. В то время как личностно ориентированный подход позволяет развиваться ребенку не только по заложенной в нем биологической программе и под воздействием окружающей среды, но и в зависимости от своего опыта, от уровня потребностей, интересов, способностей, направленности Я-концепции.

В учреждениях спортивного профиля, которые входят в систему образовательных учреждений дополнительного образования детей, личностно ориентированный подход пока имеет мало сторонников, так как специализированность подготовки, начинающаяся сразу по приходу ребенка в секцию, не позволяет ребенку правильно выбрать



вид спортивной деятельности. Не имея опыта, четко не определившись со своими потребностями, не зная о своих способностях, ребенку сложно выбрать вид спорта. По этой причине текучесть контингента в спортивных школах составляет до 80% от общего числа пришедших в секцию [45–48].

*Таблица 1.6 - Сравнительная характеристика индивидуального и личностно ориентированного подходов*

<b>Параметры сравнения</b>	<b>Индивидуальный подход</b>	<b>Личностно ориентированный подход</b>
Теоретико-методологическая основа	Идеи традиционной педагогической парадигмы	Идеи гуманистической педагогики и психологии, философской и педагогической антропологии
Цель использования	На основе учета индивидуальных особенностей учащегося способствовать формированию знаний, умений и навыков, а также социально ценных качеств	На основе выявления индивидуальных особенностей ребенка содействовать развитию его индивидуальности
Содержательные аспекты применения	Когнитивный, практико-операционный, аксиологический компоненты содержания образования	«Субъектный опыт учащегося, пути и способы его анализа и самоанализа, актуализации и самоактуализации, обогащения и саморазвития»
Организационно-деятельностные и отношенческие аспекты использования	«Приемы и методы педагогики формирования, преобладающие субъект-объектных отношений»	«Приемы и методы педагогической поддержки, доминирование субъект-субъектных «помогающих» отношений»
Критерии анализа и оценки эффективности применения	«Основные критерии — обученность учащихся; сформированность знаний, умений и навыков; воспитанность как усвоение социально одобряемых норм и ценностей»	Главный критерий — развитость индивидуальности ребенка, проявление его уникальных черт

Создание системы образовательных учреждений дополнительного образования детей задумывалось не как придаток школы, а как самостоятельная структура, которая должна и может способствовать выбору

ребенком такого вида деятельности, которое соответствовало бы его интересам, склонностям и способностям. Но опыт показывает, что данная концепция пока реализуется только в учреждениях творческой направленности: детские музыкальные школы, детские художественные школы, центры детского творчества, станции юных техников и т.д. В учреждениях спортивного профиля в силу специфичности своей деятельности реализация данной концепции возможна, но не всегда востребована работниками данного учреждения. У спортсмена по прошествии нескольких лет специализированных спортивных тренировок возникает проблема выбора: стать профессиональным спортсменом и перейти на этап высшего спортивного мастерства или оставить спорт и, в лучшем случае, использовать этот вид деятельности как средство для поддержания здорового образа жизни. Однако возможность выбора спорта как профессии возникает у немногих спортсменов, примерно только у 10–20% от общей группы занимающихся. В данном случае возникают вопросы: «Что делать остальным? По какой причине получилось так, что 70–80% спортсменов не смогли реализовать свои способности?» Ответ, на наш взгляд, очевиден, – они были не готовы определиться с видом спортивной деятельности на этапе начальной спортивной подготовки, так как индивидуальный подход не позволяет ребенку самому выбрать тот вид спортивной деятельности, который бы полностью соответствовал его интересам, потребностям и способностям. Следовательно, использование личностно ориентированного подхода в учреждениях спортивного профиля могло бы ребенку самоопределиваться в выборе «своего» вида спорта на основе выявленных способностей, личного опыта, потребностей, проявляющихся в мотивированных занятиях спортом.

Условия, содержание и специфика деятельности учреждений дополнительного образования являются наиболее благоприятными для обеспечения самоопределения личности. Дополнительное образование должно пониматься как создание образовательного пространства, которое основывается на микроколлективах воспитанников, педагогов и родителей на основе общности ценностей, целей и установок. Образовательный процесс в учреждениях дополнительного обра-

зования предполагает создание таких форм, содержания и направленности обучения и воспитания, которые будут способствовать развитию и осознанию «Я» воспитанника и сознательному выбору своего жизненного пути.

С другой стороны, как уже было сказано, готовность к выбору для ребенка вида спортивной деятельности либо не сформирована вообще, либо формируется тогда, когда выбирать вид спорта уже поздно в силу ряда объективных причин. Поэтому, на наш взгляд, именно возможность использования лично ориентированного подхода в учреждениях спортивного профиля создаст условия для полноценного развития следующих функций индивидуума: способности человека к выбору; умения рефлексировать, оценивать свою жизнь; поиска смысла жизни, творчества; формирования образа «Я»; ответственности; автономности личности.

Обобщая вышеизложенное, можно сделать вывод, что лично ориентированный подход возможен, если:

- 1) соблюдается приоритет индивидуальности, самооценности, самобытности ребенка. Ребенок признается субъектом учебной деятельности и носителем определенного субъектного опыта;
- 2) образовательный процесс построен на основе двух составляющих, которые взаимосвязаны: обучение и учение;
- 3) учение рассматривается как индивидуальная деятельность по трансформации социально значимых нормативов усвоения, заданных в обучении;
- 4) осуществляется наблюдение за каждым ребенком. Учитывается его социализация, контроль способов учебной работы;
- 5) используется одновременно общественно-исторический опыт и личностный опыт ребенка в деятельности;
- 6) личность ребенка развивается не только через «овладение им нормативной деятельностью, но и через постоянное обогащение, преобразование субъектного опыта».

## РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 1 ГЛАВЫ 1

Актуальность проблемы самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля обуславливается нарастанием глобальных изменений в обществе, что порождает в человеке необходимость выработки собственного отношения к происходящему.

Процесс самоопределения юного спортсмена в научной литературе рассматривается с точки зрения профессионального выбора, в тоже время процесс самоопределения в выборе вида спортивной деятельности практически не выделен. Анализ научной и методической литературы позволил нам сформировать понятие «спортивное самоопределение». Спортивное самоопределение – это процесс готовности личности к осознанному выбору вида спортивной деятельности, с целью удовлетворения своих потребностей и соотнесения последствий выбора с ценностно-значимым для данного человека образом жизни.

Структура самоопределения ребенка содержит четыре элемента: мотивационный, деятельностный, когнитивный, рефлексивный. Мотивационный элемент включает в себя потребности и мотивы учебно-познавательной деятельности. Деятельностный элемент включает специальные и общекультурные действия. Когнитивный элемент содержит запас сведений и познавательных умений теоретической и практической деятельности, определяющих рефлексию личности в изменяющихся условиях. Рефлексивный элемент определяется процессом самопознания субъектом внутренних психических актов и состояний.

Определены особенности и возможности использования личностно ориентированного подхода для самоопределения юного спортсмена в учреждениях спортивного профиля. Личностно ориентированный подход – это методологическая ориентация в педагогической деятельности, позволяющая посредством опоры на систему взаимосвязанных понятий, идей и способов действий обеспечивать и поддерживать процессы самопознания, самостроительства и самореализации личности ребенка, развития его неповторимой индивидуаль-

ности. Личностно ориентированный подход будет способствовать формированию готовности ребенка к выбору «своего» вида спортивной деятельности.

Нами показано, что личностно ориентированный подход практически не используется в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля на современном этапе развития спорта. Это не позволяет, с одной стороны, самоопределиться ребенку с видом спортивной деятельности, который наиболее полно поможет реализовать ему свои способности, возможности, потребности и интересы, с другой стороны, содействовать развитию его индивидуальности, проявлению его уникальных черт.

## РАЗДЕЛ 2. МОДЕЛЬ САМООПРЕДЕЛЕНИЯ СПОРТСМЕНА И МЕТОДИКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ УЧРЕЖДЕНИЙ СПОРТИВНОГО ПРОФИЛЯ

### 2.1. Разработка и реализация модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля

Решение задачи проектирования модели самоопределения юного спортсмена определило необходимость обратиться к методу моделирования. Моделирование является специфическим способом научного познания. В педагогической науке метод моделирования обоснован в трудах В.Г. Афанасьева, В.А. Веникова, Б.А. Глинского, И.Б. Новик, В.А. Штофф и др. Воспользуемся наиболее полным, на наш взгляд, определением *моделирования*, данное Г.В. Суходольским, трактующего его «как процесс создания иерархии моделей, в которой некоторая реально существующая система моделируется в различных аспектах и различными средствами». Основным понятием метода моделирования является модель» [49]. «Модель – это искусственно созданный объект в виде схемы, физических конструкций, знаковых форм или формул, который, будучи подобен исследуемому объекту (или явлению), отображает и воспроизводит в более простом и обобщенном виде структуру, свойства, взаимосвязи и отношения между элементами этого объекта» [50]. При этом, как правило, непосредственное изучение объекта связано с какими-либо трудностями, например, финансового или технического характера. Принято условно подразделять модели на три вида, по мнению В.Г. Афанасьева:

- «*физические* (имеющие природу, сходную с оригиналом);
- *вещественно-математические* (их физическая природа отличается от прототипа, но возможно математическое описание поведения оригинала);
- *логико-семиотические* (конструируются из специальных знаков, символов и структурных схем)».

Между названными типами моделей нет жестких границ. Педагогические модели в основном входят во вторую и третью группу перечисленных видов.

При определении метода моделирования мы обратились к ряду известных источников. И.Т. Фролов трактует моделирование как «материальное или мысленное имитирование реально существующей системы путем специального конструирования аналогов (моделей), в которых воспроизводятся принципы организации и функционирования этой системы» [51]. В основу данного определения положена идея о том, что модель является средством познания, причем главным признаком такого познания является отображение. И.Б. Новик метод моделирования определяет следующим образом: «Моделирование – это опосредованное практическое или теоретическое исследование объекта, при котором непосредственно изучается не сам интересующий нас объект, а некоторая вспомогательная искусственная или естественная система, находящаяся в некотором объективном соответствии с познаваемым объектом, способная замещать его в определенных отношениях, дающая при ее исследовании, в конечном счете, информацию о самом моделируемом объекте» [52]. Перечисленные в данном определении «условия», по сути, являются устанавливающими признаками понятия «моделирования». Данное определение на наш взгляд является более емким; поэтому мы взяли его в качестве определения в нашем исследовании. Следовательно, при использовании данного метода мы будем исходить из того, что общим свойством всех моделей является их способность, отображать действительность. Доказательным фактом является то, что правильно построенная модель обладает притягательным свойством. Ее изучение позволяет получать новые знания об объекте-оригинале. Это играет важную роль при изучении моделей. Как отмечал А.Б. Горстко, «модель нужна, для того чтобы понять, как устроен конкретный объект, какова его структура, основные свойства, законы развития и взаимодействия с окружающим миром; научиться управлять объектом или процессом и определить наилучшие способы управления при заданных условиях, целях и кри-

териях; прогнозировать прямые и косвенные последствия реализации заданных способов и форм воздействия на объект» [53].

Осуществляя проектирование модели самоопределения юного спортсмена, мы исходили из следующих принципов: взаимосвязи теории с практикой; профессиональной направленности модели; активности и сознательности ребенка в обучении; доступности; времязатратности; использование одного и того же материала в многообразных формах. Следование методу моделирования позволило нам создать теоретическую структурно-функциональную модель самоопределения юного спортсмена. При разработке данной модели и ее содержательном наполнении мы руководствовались основными положениями психолого-культурологического, социологического и общепсихологического подходов в самоопределении юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля. Поэтому далее мы обратимся к обоснованию сущности каждого из этих подходов и определению их статуса как методологических оснований разработки модели.

*Психолого-культурологический подход* к проблеме самоопределения личности ориентирован на самореализующуюся личность, формирующуюся путем усвоения внутреннего мира исторически сложившихся форм и видов социальной деятельности (Л.С. Выготский, Н.Б.Крылова, Л. М. Карнозова, И. Д.Фруммин, В. Д Эльконин). Социологический подход рассматривает процесс самоопределения личности во взаимосвязи с межличностными отношениями человека в обществе. Этот подход определяется отношением человека к коллективу, его целям и задачам. Только в деятельности и во взаимодействии с другими членами коллектива возможны четкие проявления психологических характеристик личности. Личность старается соотносить свои действия с интересами коллектива, в котором он осуществляет свою деятельность, что в некоторой степени может повлиять как на формирование личности в целом, так и на выбор этой личности жизненного пути и позиции (С.Л. Рубинштейн, И.С. Кон, К.А. Альбуханова-Славская, А.В. Петровский). Общепсихологический подход основывается на осознании личностью своей роли в общественных отношениях, на выборе ви-



да деятельности исходя из своих способностей, возможностей, потребностей, интересов и желаний. Ряд авторов утверждают, что самоопределение «как выбор человеком дальнейшего жизненного пути упорядочивает и приводит в систему разнообразные мотивационные тенденции выбора, идущие как от непосредственных интересов и склонностей человека, так и от других многообразных мотивов, порождаемых всей ситуацией выбора» [28, 55, 33, 56, 7].

Таким образом, рассматривая различные подходы к процессу самоопределения личности, можно отметить, что самоопределение личности – это готовность к осознанному выбору вида деятельности с целью удовлетворения своих потребностей и соотнесения последствий выбора с ценностно-значимым для данного человека образом жизни.

Другим методологическим основанием проектирования модели самоопределения юного спортсмена, является *«системно-деятельностный подход* как объединение двух хорошо известных теоретико-методологических обобщений – системного и деятельностного подходов». Системный подход получил широкое распространение сначала при изучении биологических объектов, а уже затем – психологических и педагогических. В философском плане системный подход означает «формирование системного взгляда на мир, берущего за основу идеи целостности, сложной организованности исследуемых объектов и их внутренней активности и динамичности». «Эти идеи черпаются системным подходом из диалектико-материалистической картины мира и означают определенное развитие, как философского понимания действительности, так и принципов ее познания». Анализируя сущность системного подхода, И.В. Блауберг [57] и В.Н. Садовский [58] упоминают ряд его важных функций в научном познании. Среди таких функций: «конкретное научное выражение методологических принципов, понятий и методов системного познания, отражение конкретного проявления системных проблем, реализация принципов диалектики». Мы проанализировали положения, разработанные ведущими учеными: А. Н. Аверьяновым, В.Г. Афанасьевым и др. А. Н. Аверьяновым определены и сформулированы основные при-

знаки системы как целостности. К ним отнесены: «наличие интегративных качеств, свойственных системе в целом, но которыми не обладают элементы; наличие элементов; наличие структуры; наличие функциональных характеристик элементов и системы; наличие коммуникативных свойств системы» [2]. «Системам свойственно развитие. В процессе развития системы осуществляется ряд этапов: зарождение, становление, зрелость и распад (преобразование)» [59]. В наибольшей степени этим положениям соответствуют работы С. И. Архангельского, В.А. Сластенина и др. по изучению педагогических систем. В исследованиях этих авторов основное внимание уделяется изучению «элементного состава педагогической системы, характера связей между ними в процессе функционирования и развития системы, а также взаимодействия с внешней средой» [60, 61, 62]. Эти же авторы определяют педагогическую систему как «сложное динамическое образование взаимосвязанных структурных и функциональных компонентов, подчиненных целям воспитания, образования и обучения людей разных возрастных групп» [у тех же авторов]. Раскрывая сущность системного подхода, данные авторы толковали его как «осознанную методологическую позицию исследователя, основанную на рассмотрении объектов в виде систем – совокупности элементов, связанных взаимодействием, и потому выступающих как единое целое по отношению к окружающей среде».

Вторая составляющая системно-деятельностного подхода – деятельностный подход. В научной литературе он трактуется как «методологическое направление, в основу которого положена категория предметной деятельности», что находит свое отражение в работах Б.Г. Ананьева, Л. С. Выготского, А.Н. Леонтьева и др. [63, 64, 65, 33 и др.]. А.Н. Леонтьев подчеркивает, что «личность человека, создается общественными отношениями, в которые вступает индивид в своей деятельности». Он также указывает на то, что «в ходе развития субъекта отдельные его деятельности вступают между собой в иерархические отношения, которые и характеризуют личность. При этом виды и формы деятельности в процессе жизни человека естественным образом развиваются» [33]. Исследования С.Л. Рубинштейна касаются как

общего понимания деятельности, так и ее взаимосвязи с развитием личности. В одной из своих работ он писал: «... в деятельности человека, в его делах, практических и теоретических, психическое, духовное развитие человека не только проявляется, но и совершенствуется» [10]. Рассматривая деятельность как важнейшую характеристику личности, С. Л. Рубинштейн изменил исходный принцип непосредственного соотнесения психического с социальным, что, в свою очередь, позволило ему создать «концепцию творческопреобразующей деятельности и концепцию творческой личности, которая способна не только усваивать общественный опыт, то есть быть исполнителем и приспособляться к социальности, но и преломлять, и преобразовывать воздействие» [9]. Идеи А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна нашли дальнейшее развитие в работе К. А. Абульхановой-Славской, где, «способ построения и реализации личностью себя связан с выделением основных жизненных отношений. Через отношения происходит движение и развитие личности. Отношения регулируют личностные проявления в каждой из своих деятельностей: в решаемой задаче, поступках, поведении» [4]. Другой видный исследователь деятельностного подхода – Б.Г. Ананьев, - предложил объяснение форм человеческой активности «посредством введения понятия «субъект деятельности»» [63]. Он основывал это тем, что «человек вступает в объективный мир со своей особой человеческой активностью. В результате чего его отношение к деятельности определяется как субъектно-объектное».

Итак, фундаментальные исследования А.Н. Леонтьева, С.Л. Рубинштейна, К.А. Абульхановой-Славской, Б.Г. Ананьева были направлены на формирование основных положений деятельностного подхода. Для педагогических исследований эти постулаты являются чрезвычайно важными и плодотворными, поскольку в них обнаруживается деятельностная природа человека, определяющая формирование и проявление личности. Именно это обстоятельство предопределило использование деятельностного подхода в конструировании модели самоопределения юного спортсмена. Обеспечивая единство положений системного и деятельностного подходов, системно-

деятельностный подход, позволяет рассматривать процесс самоопределения юного спортсмена комплексно, с учетом особенностей совместной деятельности всех его субъектов, а также условий образовательной среды.

Таким образом, нами установлено, что самоопределение юного спортсмена основывается на взаимосвязи психолого-культурологического, социологического, общепсихологического и системно-деятельностного подходов к организации процесса самоопределения. Реализация психолого-культурологического, социологического, общепсихологического и системно-деятельностного подходов дает возможность установить структурные, содержательные и процессуальные особенности процесса самоопределения юного спортсмена, тем самым обеспечивая выбор форм, методов и средств педагогического взаимодействия при организации и осуществлении данного процесса. Опираясь на системно-деятельностный подход и учет специфики процесса самоопределения юного спортсмена, нами было выделено в структуре модели четыре компонента, каждый из которых характеризуется определенным, только ему свойственным содержанием, структурой, автономностью и функциональной интегративностью. В качестве подструктур модели самоопределения юного спортсмена выделены: *целевая, содержательная, организационная и оценочно-результативная*. В качестве ожидаемого результата, который доказывает эффективность реализации модели, выступает позитивная динамика готовности к осознанному выбору вида спортивной деятельности.

Для того, чтобы всесторонне рассмотреть *целевую подструктуру модели*, определимся с понятием «цель». В теории социального управления «цель трактуется как «желаемое состояние объекта»». П.К. Анохин определяет в цели «модель будущих результатов» [66, с. 157]. В.С. Безрукова указывает, что «цель – это идеальное предвидение результатов деятельности; опережающее отражение событий в сознании человека; начальная и конечная ступень управления; предвосхищение педагогов и учащихся результатов их взаимодействия в форме обобщенных мысленных образований, в соответствии с которыми затем отбираются и соотносятся между собой все остальные

компоненты педагогического процесса» [67, с. 34]. Говоря о самоопределении юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности, следует иметь в виду конкретный предмет той или иной цели. В данном случае это организация совместной деятельности «педагог – юный спортсмен», в процессе которой актуализируется готовность ребенка к осознанному выбору вида спортивной деятельности. Средствами достижения данной цели является решение следующих задач:

1) Изучить научную и учебно-методическую литературу, раскрывающую проблемы самоопределения личности в выборе вида спортивной деятельности и определить теоретико-методологические подходы к реализации личностно-ориентированного образования в самоопределении юного спортсмена.

2) Определить совокупность педагогических условий направленных на формирование готовности к выбору вида спортивной деятельности юного спортсмена в учреждениях спортивного профиля.

3) Обогащение знаниями юного спортсмена о понятиях «Я-образ» и «Я-концепция».

4) Умение использовать информацию, полученную о себе в практической деятельности.

5) Внедрение программы практических занятий направленных на формирование готовности к выбору вида спортивной деятельности.

Главной функцией *содержательной подструктуры модели* является отражение предмета деятельности, лежащего в основе самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля. Содержательная подструктура предполагает смысловое (межпредметное) наполнение основных направлений самоопределения юного спортсмена [68]. При выделении содержательной структуры мы руководствовались законодательными и правовыми актами Российской Федерации в области физической культуры и спорта. Помимо этого, мы исходили из понимания необходимости использования личностно ориентированного подхода к осознанному выбору юным спортсменом вида спортивной деятельности в учреждении спортивного профиля, которое включает необходимые программы, способствующие овладе-

нию знаниями и умениями в спорте, рефлексивной деятельности, мотиваций, социально-психологических проявлений, позволяющими успешно решать задачи по самореализации личности ребенка в процессе спортивной деятельности.

В соответствии с этим в содержательной подструктуре мы выделили три блока: когнитивный, мотивационно-ценностный, и деятельностно-практический. В содержание когнитивного блока содержательной подструктуры модели мы включили следующие знания: знания о себе «Я-образ», об индивидуальных особенностях и способностях, о нормах поведения в ситуациях выбора, умения пользоваться информацией полученной о себе, оценивать личностные возможности. Когнитивный блок в нашей модели определяется как основной, поскольку без знаний невозможно ни одно действие при осуществлении цели. Реализация когнитивного блока осуществляется с помощью методов (занятия по теории вида спорта, беседы, тренинги, индивидуальные консультации, самостоятельная работа), которые оказывают влияние на сознание юными спортсменами правильности выбора вида спортивной деятельности, помогают определить «свой» вид, в котором будут полностью реализованы способности, возможности, потребности, интересы и желание личности ребенка. Исходя из цели и содержания данного блока, мы можем определить его функции, под которыми понимается «внешнее проявление свойств объекта» [49]. На наш взгляд, данный блок выполняет познавательную, аналитическую и диагностическую функции. При этом ведущей, безусловно, выступает познавательная функция, суть которой заключается в овладении знаниями для устойчивых активных проявлений своей жизненной позиции и осмыслением своих способностей и возможностей. Содержание мотивационно-ценностного блока связано с такой категорией, как мотивация и ценности, в нашем случае мотивация направлена на «активизацию жизненного самоопределения, поддержание самооценности личности, выбор вида деятельности на основе потребности, достижение успеха в виде деятельности, осознанного выбора действий, возможности самореализации в выбранном виде спортивной деятельности, приобретение социального опыта» [23]. Данный блок реализуется

путем использования таких методов и приемов, наблюдение, беседа, убеждение, создание ситуаций выбора и успеха, обращение к социальному опыту, пример, анкетирование и тестирование). Рассматриваемый блок в нашей работе связан с пропедевтической, организаторской и практико-ориентационной функциями. В тесной взаимосвязи с когнитивным и мотивационно-ценностным блоками находится деятельностно-практический блок и направлен на применение юными спортсменами знаний, умений и навыков при выборе вида спортивной деятельности, деятельностное проявление связано с осознанностью выбора вида спортивной деятельности, на основе полученных знаний о себе, индивидуальных особенностях, проявление личностных качеств при осуществлении выбранной деятельности. Целью данного блока является умение использовать информацию, полученную о себе в практической деятельности. Основными средствами освоения содержания деятельностно-практического блока выступают методы: метод упражнения, игры, показ, анализ продуктов деятельности, самооценка, самоанализ, мониторинг деятельности. В деятельностно-практическом блоке используются формы организации процесса самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля. Данный блок, исходя из его цели и содержания, реализует, прежде всего, познавательную, организаторскую, практико-ориентационную, контрольно-оценочную, аналитическую функции, которые направлены на приобретение навыков в правильном выборе вида спортивной деятельности. Все представленные выше блоки являются равнозначными, поэтому предполагается их одновременная реализация в процессе самоопределения юного спортсмена в учреждении спортивного профиля.

В нашем исследовании *организационная подструктура модели* образована организационными элементами, такими как: методы, формы и средства обучения. Остановимся более подробно на характеристике каждого из элементов. Философский энциклопедический словарь термин «метод» трактуется как «способ достижения определенной цели, совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности» [69]. Педагогический эн-

циклопедический словарь объясняет методы обучения как «систему последовательных взаимосвязанных действий учителя и учащихся, обеспечивающих усвоение содержания образования». При этом метод обучения характеризуется тремя признаками: «обозначает цель обучения; способ усвоения; характер взаимодействия субъектов обучения» [70]. В педагогике принято считать, что метод обучения – «понятие сложное, неоднозначное, многогранное. Причем по мере развития педагогической науки взгляды на методы обучения корректируются». Однако большинство авторов склонны считать метод обучения способом «организации учебно-познавательной деятельности учащихся» [71]. Основными методами обучения в процессе самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля являются: наблюдение, беседа, убеждение, создание ситуаций выбора и успеха, обращение к социальному опыту, пример, упражнения, игры, показ, анкетирование и тестирование, анализ продуктов деятельности, самооценка, самоанализ, мониторинг.

Под формой организации обучения обычно понимается «целостная система процесса обучения» [72]. В реальном учебном процессе форма обучения выражается в конкретном типе организации занятий (лекции, семинары, практические занятия и т.п.). Форма обучения определяет «отбор и сочетание методов, приемов, средств, этапов учебной работы» [72]. Такое выделение форм обучения позволяет внедрять и обобщать все элементы учебно-познавательной деятельности юных спортсменов, входящие в организационную подструктуру модели. Полезной с точки зрения нашего исследования является трехмерная модель организации обучения, которую предложил В.И. Андреев [73]. Если адаптировать эту модель к процессу самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля, то можно выделить общие, внешние и внутренние формы организации обучения. К общим формам организации работы могут быть причислены: групповая, парная и индивидуальная работа. Внешняя форма организации обучения – это традиционные лекции, семинарские и практические занятия, консультации и т.д. Цель процесса обучения это самоопределение юного



спортсмена в выборе вида спортивной деятельности. Основными формами обучения являются: беседы, лекции (вводная, объяснительно-иллюстративная, проблемная, аналитическая), семинарские занятия, тренинги, практические занятия, консультации (групповые, индивидуальные), самостоятельная работа, педагогическая практика.

Еще одним элементом организационной подструктуры модели являются средства обучения. Под средствами обучения понимают основные виды деятельности, в которых проявляется и формируется «внутренний мир человека» [14]; «содержание, методы и методики обучения» [74]; «оснащение учебных кабинетов и их информационно-предметной среды, учебно-материальная база учебных заведений различных типов» [75], а также «технические средства обучения» [76]. Исходя из данных подходов, под средствами обучения будем понимать «систематику» предложенную С.Г. Шаповаленко [77]. Средства обучения будем подразделять на следующие группы: описания, изображения и таблицы, натуральные объекты, технические средства. Описания: научно-популярная и учебная литература; рабочие учебные программы, включающие краткое тематические описание материалов лекций, семинарских и практических занятий, вопросы для самоконтроля, темы самостоятельных работ, списки литературы; сборники ситуативных задач и упражнений, методические рекомендации, библиотечные фонды, научно-познавательные журналы. Изображения и отображения: таблицы, иллюстративные материалы (рисунки, фотографии), экранно-звуковые средства (видеозаписи) и т.п. Натуральные объекты, являющиеся объектами специального изучения: тексты докладов, конспекты по самоподготовке, арт-задания и т.д. Технические средства: компьютеры, экраны, ноутбук, видеокамера, аудиоустановки, двигательльно-координационные тренажеры и т.д.

*Оценочно-результативная подструктура модели основана на оценивании деятельности. Осуществляется «социальной позицией мировоззрением уровнем культуры, интеллектуальном и нравственным развитием человека» [38]. В нашем исследовании мы будем оперировать термином «оценка», понимая под ним процесс сравнения усвоения пожилыми людьми ценностей, теоретических знаний и спо-*

собов деятельности, необходимых для поддержания жизненной позиции, активизируя его потенциальные возможности к улучшению качества жизни и самореализации в период смены социального статуса. Весьма разнообразной является общая терминология, определяющая сущность оценивания: «проверка знаний, умений и навыков» (Б.П. Есипов); «контроль знаний» (Г.Н. Скобелев); «педагогическая диагностика» (К. Ингекамп); «диагностика обученности» (И.П. Подласый); «контроль усвоения учебного материала» (В.В. Краевский, М.Н. Скаткин) и др. Термин «усвоение» в педагогической литературе определяется как «научение» (А.В. Петровский), «овладение учебным предметом» (Б.П. Есипов), «продукт обучения» (И.П. Подласый), «учебные результаты» (У. Коулман, Д. Уиллс) и др. В современных нормативных документах усвоение часто определяется как «результат обучения». В контексте данного исследования нас интересует «мера усвоения, т.е. свойство, позволяющее судить об усвоении по некоторому результату». Некоторые дидакты (В.П. Беспалько, И.Я. Лернер, В.А. Онищук и др.) предлагают «операциональное» определение уровней усвоения. Они полагают, что «усвоение знаний есть всегда, когда есть обучение, однако уровень усвоения может быть разным». Принимая эту точку зрения, под усвоением мы будем понимать готовность юного спортсмена к выбору вида спортивной деятельности.

Что касается результата процесса самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля, то он может быть рассмотрен через его оценивание на основе «уровневого подхода». В работе была выбрана четырехуровневая дифференцировка оценивания. Подробнее о ней будет идти речь во второй главе. Модель самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля в виде схемы изображена на рис. 1.4.



*Рис. 1.4. Модель самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля*

Таким образом, нами определена теоретико-методическая стратегия проектирования модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля. В соответствии с методологической стратегией в модели самоопределения юного спортсмена выделены четыре подструктуры: целевая, содержательная, организационная и оценочно-результативная. В качестве ожидаемого результата, который указывает на эффективность реализации модели, выступает позитивная динамика готовности к осознанному выбору вида спортивной деятельности юным спортсменом.

По мнению Ю.К. Бабанского, Кузнецова А.Г., В.А. Сластенина, Н.М. Яковлевой и др., любая педагогическая модель может успешно функционировать только при соблюдении соответствующих «условий» [78, 79, 80, 81]. Е.В. Яковлев соотносит действие условий, необходимых и достаточных, относительно функционирования модели. «Необходимые условия эффективного функционирования какой-либо модели – это условия, без которых модель не может работать в полной мере, а достаточные условия – это условия, которых достаточно для нормальной работы модели» [81, с. 70].

Придерживаясь этого мнения, определим комплекс педагогических условий реализации разработанной нами педагогической модели. Принимая позицию Е.В. Яковлева о том, что достаточные условия – это «условия», которые достаточны для эффективной реализации разработанной нами модели. Подчеркнем, что «достаточность» доказывается положительными результатами экспериментальной работы, в частности ее формирующего этапа [81].

Итак, под педагогическими условиями в нашем исследовании мы будем понимать совокупность необходимых и достаточных мер, которые создают наиболее благоприятную обстановку для эффективной реализации модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля. Соответственно плодотворность педагогических условий, будет зависеть от создания продуктивной образовательной среды в учреждении спортивного профиля; обеспечение помогающих и направляющих отно-

шений при взаимодействии педагог – обучаемый; осуществления методики педагогической поддержки при осознанном выборе вида спортивной деятельности.

В соответствии с этим в комплекс педагогических условий, который обеспечивает эффективность реализации модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля мы можем включить следующие положения:

1) формирование у юного спортсмена системы знаний о своих способностях, возможностях в выборе вида спортивной деятельности;

2) стимулирование у юного спортсмена процессов самопознания, самоопределения, самооценивания с помощью личностно-ориентированного обучения;

3) использование в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля комплекса мероприятий, позволяющих юному спортсмену определиться в выборе вида спортивной деятельности.

Далее мы охарактеризуем каждое из условий с точки зрения определения его сущности и назначения в реализации спроектированной модели.

Первое условие – *формирование у юного спортсмена системы знаний о своих способностях, возможностях в выборе вида спортивной деятельности* – обусловлено необходимостью для свободного развития, поиска и «нахождения ребенком себя в материале, в той или иной форме деятельности или общения» [82]. Становление личности ребенка происходит успешно при условии «активности самого ребенка, когда он включен в процесс собственного «социального строительства». основополагающим в процессе социализации ребенка исследователи выделяют «развитие представлений о себе». Именно с них начинается приобщение ребенка к социальному миру и построение отношений с другими людьми. «Первым шагом в понимании социальной природы «Я» было признание того, что наряду с биологическим, телесным «Я», образ «Я» включает в себя социальные компоненты, источником которых является взаимодействие индивида с другими людьми». К. Роджерс выделил «Я» личности как «особую об-

ласть в поле опыта индивидуума, которая складывается из системы восприятия и оценки человеком своих собственных черт». Он первым определил понятие «Я-концепция», подразумевая под ним «совокупность всех представлений индивида о самом себе. «Я-концепция» – это определенная система, изменение одного ее аспекта может полностью изменить природу целого».

По мнению К. Роджерса, «сущность личности выражается в знании человеком самого себя, отношении к себе». Вместе с «Я-концепцией», согласно К. Роджерсу, «развивается и потребность в позитивном отношении со стороны окружающих, которая возникает в процессе социализации индивида». Вместе с тем «потребность в позитивном отношении к себе или потребность в самоуважении, также развивается на основе интернализации позитивного отношения к себе со стороны других» [32]. Другой исследователь Роберт Берне рассматривал «Я-концепцию» как «совокупность установок «на себя», выделяя при этом ее составляющие: когнитивную составляющую установки – убеждения; эмоционально-оценочную – эмоциональное отношение к этому убеждению; поведенческую составляющую – соответствующие реакции, которые, в частности, могут выражаться в поведении» [83]. Применительно к «Я-концепции» эти 3 элемента установки могут конкретизироваться следующим образом: «образ «Я» – представление о себе; самооценка – аффективная оценка этого представления, которая может обладать различной интенсивностью, так как конкретные черты образа «Я» могут вызвать более или менее сильные эмоции, связанные с их принятием или осуществлением; потенциальные поведенческие реакции, то есть те конкретные действия, которые могут вызываться образом «Я» и самооценкой». В экспериментальном исследовании М.Е. Котовой [34] было установлено, что объективно содержательная сторона ценности – это значимое для ребенка содержание (сфера деятельности, отношений), через которое выделяется для него его собственное «Я». Этот аспект образа «я» связан с индивидуальными предпочтениями и интересами ребенка. Эти позиции автора всецело работают на ценностную парадигму образования. Они послужили основой для разработки содержания представ-

лений о себе, усвоение которого позволит ребенку осмыслить собственную ценность, уникальность и неповторимость. Таким образом, развитие представлений о себе является важной основой осознания ребенком себя в этом мире, выделения своей ценности, уникальности и связи с другими людьми посредством включения малыша в активное действие. «Включение ребенка в специально организованный процесс общения с близкими взрослыми и сверстниками создает условия для развития представлений о себе у детей». Важнейшая функция индивидуального опыта состоит в обеспечении когнитивной части образа самого себя фактическими знаниями о себе, своих способностях и возможностях.

Во втором условии акцент ставится на необходимости *стимулирования у юного спортсмена процессов самопознания, самоопределения, самооценивания с помощью лично ориентированного обучения*. Введение данного условия определяется теми социальными условиями, в которых формируется и развивается личность ребенка. На основе самопознания, самоопределения и самоанализа перед ребенком открываются возможности нахождения пути для формирования «готовности к выбору своей жизненной позиции вида деятельности, своей будущей профессиональной деятельности и т.д.».

*Самопознание* – это процесс узнавания себя, своих потенциальных и актуальных свойств, личностных, интеллектуальных особенностей, черт характера (предрасположенностей, ошибок слабостей, границ «Я»), своих отношений с другими людьми и т. п. В развитии самопознания можно выделить несколько этапов. Оно начинается в раннем детстве, когда ребенок учится отделять себя от физического мира, через окружающих его людей (первичное самопознание). Затем происходит кризис первичного самопознания, когда появляются изменения, не вписывающиеся в привычный образ «Я». Наконец, в подростковом возрасте наступает третий этап – активного самопознания, – в ходе которого человек осознает свое "духовное Я", собственные психические способности, характер, нравственные качества. Этот процесс стимулируется активным усвоением культурного опыта предшествующих поколений в решении этических и иных жизненных

проблем. С этого этапа начинается осознание внутреннего мира, достоинств и недостатков, формируются идеалы, активизируются процессы саморазвития и самосовершенствования.

Наиболее глубоко вопросы самоопределения исследованы психологами, которые выделили основные признаки любого самоопределения:

- установление человеком своих особенностей, черт, качеств, возможностей, способностей;

- выбор критериев, норм оценивания себя, "планки" для себя, точки отсчета, координат на основе системы идеалов, ценностей: что надо для социума, чего от меня ждут, что из этих требований социума я принимаю для себя;

- определение уже имеющихся к сегодняшнему дню качеств, соответствующих требуемым нормам, принятие или непринятие себя: соответствую ли я на сегодняшний день этим нормам, что я могу сделать сегодня, какова сегодня моя личность и др.;

- предвосхищение своих завтрашних потенциальных качеств, соответствующих требуемым нормам, «принятие или непринятие себя» как соответствующего нормам в ситуации завтрашнего дня: «что я могу сделать завтра, каким я могу стать завтра как личность, как профессионал»;

- построение своих целей, задач, планов (близких, среднеотдаленных, отдаленных) для развития у себя необходимых качеств, для принятия себя: чего я хочу и как я намерен действовать;

- пересмотр применяемых человеком критериев и оценок, ибо изменяются ценности, менталитета в обществе, и сам человек выбирает разные из них на разных этапах своего развития;

- пересамоопределение — человек «заново принимает или не принимает себя, затем цикл может возобновляться». Косвенным свидетельством продолжающегося процесса самоопределения (и пересамоопределения, смены ценностей) человека являются внешние изменения: человек меняет профессию, круг знакомых, образ жизни, религиозные установки и др.



Ребенок на разных этапах своего развития постоянно оказывается перед выбором. Сначала это выбор игрушки, затем это выбор игровой деятельности, следующий этап ставит его перед выбором своей профессиональной деятельности и т.д. Таким образом, процесс самоопределения может длиться всю жизнь, человек ищет ответы на вопросы – кто я есть, зачем живу, чего могу добиться, «чем могу помочь своим близким, своей стране, в чем мое индивидуальное предназначение и др».

*Самооценка* – это оценка человеком самого себя: своих качеств, возможностей, способностей, особенностей своей деятельности. Самооценка формируется в единстве двух составляющих ее факторов: рационального, отражающего знания человека о себе, и эмоционального, отражающего то, как он воспринимает и оценивает эти знания, в какой общий итог (а диапазон здесь может быть очень широк – от веры в собственную идеальность до безоглядного самоуничтожения) они складываются. Таким образом, самооценка отражает особенности осознания человеком своих поступков и действий, их мотивов и целей, умение увидеть и оценить свои возможности и способности. Изучением данной области психологии занимались многие исследователи: Р. Бернс, И.С. Кон, А.И. Липкина, Г.В. Лозовая, К. Роджерс, Т. Шибутани [83, 84, 32]. «Самооценка охватывает все стороны жизнедеятельности человека на всех этапах формирования и развития личности». Как любое крупное явление самооценка формируется в результате сложных процессов, которые в литературе обычно называются механизмами формирования самооценки. Таких механизмов, по мнению Г.В. Лозовой, два: «пассивный» и «активный». «Первый начинает работать в онтогенезе раньше и заключается в восприятии и усвоении ребенком внешних оценок, которыми награждают его родители, воспитатели и все окружение (Р.М. Грановская, Е.С. Кузьмин, В.Е. Семёнов). Поскольку такой процесс интериоризации чужих оценок осуществляется без активного анализа личностью собственных качеств, его можно назвать «пассивным». Далее, развиваясь, ребенок чаще начинает самостоятельно и осознано давать определенные оценки разным своим проявлениям, сравнивая себя с другими людьми, с

отношением к нему, с теми нормами и идеалами, которые существуют в обществе. Такой механизм формирования самооценки требует от личности сложной аналитической деятельности, поэтому является «активным» процессом. На начальных этапах развития ребенок оценивает преимущественно свои физические качества и возможности («Я большой», «Я сильный»), затем начинают осознаваться и оцениваться практические умения, поступки, моральные качества. Самооценка начинает выступать в качестве важнейшего регулятора поведения человека, его активности в учении, труде, общении, самовоспитании». Основными средствами самооценки являются: самонаблюдение, самоанализ, самоотчет, сравнение. На этой основе личность сама оценивает себя, свои возможности, качества, место среди других людей, достигнутые результаты в различных сферах жизни деятельности, взаимоотношения с людьми. Самооценка зависит и от развитости у человека рефлексии, критичности, требовательности к себе и окружающим. По мнению Е.В. Зинько «структура самооценки представлена двумя компонентами: когнитивным и эмоциональным». Первый отражает знания ребенка о себе, второй – его отношение к себе. В процессе оценивания себя эти компоненты функционируют в неразрывном единстве: ни тот, ни другой не может быть представлен в чистом виде. Знания о себе человек приобретает в социальных контактах, и они неизбежно обрастают эмоциями, сила, и напряженность которых зависит от значимости для личности оцениваемого содержания. Качественное своеобразие когнитивного и эмоционального компонентов придает их единству внутренне дифференцированный характер, определяющий особенности развития каждого из них [85]. Л.И. Божович обращает внимание на неоднозначность критериев самооценки. «Индивид оценивает себя двумя путями: 1) путем сопоставления уровня своих притязаний с объективными результатами своей деятельности и 2) путем сравнения себя с другими людьми. Чем выше уровень притязаний, тем труднее их удовлетворить. Удачи и неудачи в какой – либо деятельности существенно влияют на оценку индивидом своих способностей в этом виде деятельности: неудачи, как правило, снижают притязания, а успех повышает их. Не менее важен и момент сравне-

ния: оценивая себя, индивид вольно или невольно сравнивает себя с другими, учитывая не только свои собственные достижения, но и всю социальную ситуацию в целом. На общую самооценку личности сильно влияют также ее индивидуальные особенности и то, насколько важно для нее оцениваемые качества или деятельность. Частных самооценок бесконечно много. Судить по ним о человеке, не зная системы его личных ценностей, того, какие именно качества или сферы деятельности являются для него основными, невозможно» [88]. Г.К. Селевко различает текущую и личностную самооценки. «Текущая самооценка – это оценка человеком своих действий и поступков. Такая самооценка является основой для саморегуляции человеком своей деятельности, своего поведения. Произведя самоконтроль своих действий, поступков, а затем, установив их приемлемость и желаемость, степень успешности, человек совершает в соответствии с самооценкой коррекцию этих действий и поступков, т.е. осуществляет саморегуляцию своей деятельности и поведения. Личностная самооценка – это отношение человека к своим способностям, возможностям, личным качествам, а так же к внешнему облику. Личностная самооценка помогает определить уровень удовлетворенности самим собой исходя из количественной оценки этого уровня» [75].

Самооценка проявляется и формируется только в процессе деятельности. Формирование самооценки связано с активными действиями ребенка, с самонаблюдением и самоконтролем. Игры, занятия, общение постоянно обращают его внимание на самого себя, ставят его в ситуации, когда он должен как-то отнестись к себе – оценить свои умения что-то делать, подчиниться определенным требованиям и правилам, проявлять те или иные качества личности. Решающее влияние на формирование самооценки оказывают два фактора: отношение окружающих и осознание самим ребенком особенностей своей деятельности, ее хода и результатов. И это осознание не появится автоматически: родителям и воспитателям надо учить ребенка видеть и понимать себя, учить координировать свои действия с действиями других людей, согласовывать свои желания с желаниями и потребностями окружающих. В каждом возрастном периоде на формирование са-

моценки преимущественно влияет та деятельность, которая в этом возрасте является ведущей. В младшем школьном возрасте ведущей является учебная деятельность; именно от ее хода и зависит в решающей степени формирование самооценки ребенка, она прямо связана с его успеваемостью, успехами в учении. Учение, как ведущая деятельность, начинает корректировать формирование личности буквально с первых месяцев прихода ребенка в школу. Причем психологические исследования показывают, что самооценка младших школьников еще далеко не самостоятельна, над ней довлеют оценки окружающих, прежде всего оценки учителя. То, как оценивает себя ребенок, представляет собой копию, почти буквальный слепок оценок, сделанных учителем. У хороших учеников формируется, как правило, высокая, часто завышенная самооценка, у слабых – низкая, преимущественно заниженная. В определенном отношении самооценка всегда есть оценка ребенком своих возможностей включения в новый вид деятельности – в новую игру, в процесс общения, в решение учебных задач. Это очень важно, ибо, приступая к новой деятельности, учащийся всегда должен уметь оценить свои знания, умения, особенности и возможности – в соотношении с определенными целями деятельности, способами, операциями и т. п.

Самооценка имеет ряд измерений: она может быть адекватной или неадекватной (а проще говоря – правильной или ложной), относительно высокой или низкой, устойчивой или неустойчивой. Отличительной чертой зрелой личности является дифференцированная самооценка: человек не считает, что он вообще добрый и т. д.; он четко осознает и выделяет те сферы жизни, те области деятельности, в которых он силен, может достигнуть высоких результатов, преодолеть значительные трудности, и те, где возможности его заурядны. В спорте самооценка является одной из важнейших составляющих личностной характеристики спортсмена. На разных этапах подготовки, как отмечают ряд авторов (О.И. Волков, Г.В. Лозовая, А.В. Шаболтас) для самооценки спортсменов характерна определенная динамика ее уровня в связи с самоопределением личности в выбранной профессии. Так, С.Ф. Жилкин отмечает, что для самооценки детей-спортсменов, «ха-

рактерны более высокий уровень и меньшая ее вариативность по сравнению с их сверстниками, не занимающимися спортом» [86].

Таким образом, рассматривая эти три понятия, (самопознание, самоопределение, самооценивание), мы видим, что все эти личностные качества обуславливают концепцию развития личности, которая во многом определяется ее рефлексивной деятельностью. По мнению В.А. Сластенина, именно рефлексия позволяет личности выстроить стратегию своей будущей деятельности и определить пути процесса самоопределения в выборе «своего» вида спортивной деятельности [80]. Личностно ориентированный подход, рассмотренный нами в разделе 1.2, позволяет на основе выявленных индивидуальных особенностях ребенка, его способностях направить процесс самоопределения в то необходимое русло, которое поможет подготовить ребенка к ситуации выбора жизненной позиции, жизненного пути и т.д. Созданные к настоящему времени концепции развития личности (А.Г. Асмолов, Л.И. Божович, В.П. Зинченко, В.С. Мухина, А.В. Петровский, В.А. Петровский, Д.И. Фельдштейн и др.) позволяют научно обосновать «факторы и механизмы становления личностных новообразований в процессе обучения на различных этапах онтогенетического развития человека» [87, 88, 89, 6]. Личностно ориентированный подход не снижает, а, напротив, еще больше подчеркивает значимость и необходимость развития познавательной сферы человека (ощущений, восприятия, памяти, мышления). Процесс освоения ребенком тех или иных форм существования объективного мира должен задаваться обучающими программами, специфическими способами и методами конструирования процесса обучения, а также расширением у учащихся представлений о том, как протекают психические процессы, которые обеспечивают процесс познания, каким закономерностям они подчиняются.

Третье условие касается необходимости *использования в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля комплекса мероприятий, позволяющих юному спортсмену определиться в выборе вида спортивной деятельности*. Выделение данного условия определяется стремлением сформировать у ребенка готовность к вы-

бору вида спортивной деятельности на основе полученных знаний о себе, своих способностях и возможностях. Комплекс мероприятий создает возможность для полной реализации своих способностей и возможностей в том виде спортивной деятельности, которая наиболее подходит для данного ребенка. Комплекс – совокупность, сочетание чего-нибудь. Мероприятие – совокупность действий, объединенных одной общественно значимой задачей [90]. Комплекс мероприятий позволяющих самоопределиться ребенку в выборе вида спортивной деятельности может включать в себя посещение спортивных зрелищных мероприятий, непосредственное участие в них в качестве волонтеров; непосредственное участие в соревнованиях различного ранга; досуговые праздники; конкурсы, фестивали; туристические походы, экскурсии и т.д. Реализация третьего условия позволит ребенку: во-первых, познать самого себя, свои способности и возможности, во-вторых, поможет ему проявить свои лучшие личностные качества, в-третьих, позволит вступать в обычные социальные контакты и взаимодействия. Участие в досуговой деятельности, в конкурсах и фестивалях поможет раскрыть его творческий потенциал. Совместный активный отдых (походы, экскурсии) активизирует способности общения, улучшение эмоционального настроения и т.д.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что для эффективной реализации модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля необходим специальный комплекс педагогических условий. Этот вывод является следствием известного положения системного анализа. На этом основании нами определен и охарактеризован комплекс педагогических условий реализации разработанной модели.

## **2.2. Методика формирования готовности к самоопределению юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности**

Общая цель исследования предопределила цель экспериментальной работы, выполнение которой позволило проверить успеш-

ность функционирования модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля, уточнить содержание каждого педагогического условия и подтвердить необходимость их реализации для успешного функционирования разработанной модели. Для этого потребовалось выявить, в соответствии с изучаемой проблемой, развернутую характеристику объекта и предмета исследования и предположить, что методика формирования самоопределения юного спортсмена посредством личностно-ориентированного подхода в образовательных учреждениях спортивного профиля будут способствовать осознанному выбору вида спортивной деятельности, в которой наиболее полно будут раскрыты способности, возможности, потребности и интересы юного спортсмена. На этой основе была организована методика формирования самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля.

Учитывая общие требования к проведению экспериментальной работы и опираясь на теоретико-методологическую базу исследования, мы разработали *план организации экспериментальной работы* по реализации модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля.

Для начала мы определились с понятием «образовательное пространство». По мнению ряда авторов, пространство следует рассматривать как набор определенным образом связанных между собой условий самой различной природы, которые могут оказывать влияние на субъект – человека [91, 92]. Однако включенность субъекта в пространство необязательна, поскольку пространство может существовать и независимо от него [90]. Понятие «образовательное пространство» часто используется для обозначения той части социального пространства, в рамках которой государством осуществляется нормированная образовательная деятельность и интерпретируется как совокупность всех учебных заведений в системе образования, связанных определенными отношениями и подчиняющихся одним законам. Учащийся в данном случае вынесен за рамки образовательного пространства, которое может существовать и независимо от него, как си-

стема нормативных актов, институтов и организаций. С.Ф. Жилкин в качестве социологического исследования «образовательное пространство» рассматривает в двух аспектах: как фактор непрерывности образования при сохранении основополагающих элементов его системы, дающей формально-равные возможности, и как совокупность единых (глобальных) требований к отбору содержания, методов и средств обучения, характерных для сообщества в целом при передаче научного и культурного опыта подрастающему молодому поколению [86]. «Образовательное пространство является тем стержнем (генерализующей идеей), вокруг которого выстраивается образовательная стратегия... Единое образовательное пространство как подсистема непрерывного образования – это действующий на основе субординации дошкольного, школьного и после школьного звеньев единый ученый мегакомплекс, внутри которого координируются по назначению ОУ (образовательные учреждения), способные по мере необходимости перестраиваться, изменять свою структуру» [86]. А.А. Цукер под образовательным пространством понимает место для совершения человеком образовательного движения [93]. Место, в котором человек может двигаться или продвигаться по поводу собственного образования. «Образовательное пространство», – пишет автор, – «это не есть самообразование, а есть лишь специально отведенное или созданное место для его (образования) осуществления. И в этом смысле образовательное пространство можно рассматривать, по сути дела, как генеральное условие любого образования». «Главным принципом выделения или порождения того или иного пространства, – отмечает А.А. Цукер, – является ограничение определенной территории с одновременным обозначением некоторого однородного и равномерно распределенного внутри проведенных границ качества, наличие которого как раз и будет отличать данное пространство от всего остального. Каждое отдельное, создаваемое нами пространство в момент, когда оно выделяется, должно быть единым и достаточно однородным, и только эта исходная однородность может сделать возможным именно то движение, которое мы хотим осуществить» [93].

В спорте представлена нормированная образовательная дея-



тельность, которая осуществляется несколькими взаимосвязанными между собой спортивными учреждениями. Учреждениями спортивного профиля являются детско-юношеские спортивные школы (ДЮСШ, СДЮСШОР), училища олимпийского резерва (УОР). Если рассматривать образовательное пространство, то в него могут входить и профессиональные спортивные клубы. Деятельность всех этих организаций взаимосвязана одними образовательными условиями. В спортивной школе осуществляется начальное образование ребенка в спортивной деятельности, в училище олимпийского резерва воспитанник спортивной школы совершенствует не только свое спортивное образование, но наряду со спортивным, получает профессиональное образование. В профессиональных спортивных клубах спортсмен продолжает совершенствовать свое спортивное мастерство, при этом, как правило, он продолжает свое образование в профильных (спортивных) вузах либо выбирает другое учебное заведение. Поэтому образовательное пространство в спорте имеет достаточно четкую структуру, в которой человек может находиться, начиная с младшего школьного возраста (ДЮСШ) и заканчивая достаточно зрелым возрастом.

В исследовании мы рассматриваем один тип учреждений профиля – спортивную школу. Существует несколько видов спортивных школ, как это было отмечено выше – это детско-юношеские спортивные школы (ДЮСШ), специализированные детско-юношеские спортивные школы олимпийского резерва (СДЮСШОР), которые в свою очередь делятся на спортивные школы, представленные одним видом спорта (например, ДЮСШ по самбо) или комплексные спортивные школы в которых культивируются несколько видов спорта (например, волейбол, теннис, минифутбол). Являясь учреждением дополнительного образования детей, спортивная школа призвана способствовать развитию личности ребенка, «формированию здорового образа жизни, профессиональному самоопределению, развитию физических, интеллектуальных и нравственных способностей, достижению уровня спортивных успехов сообразно способностям». Перед спортивными школами, деятельность которых направлена на развитие массового спорта, на этапе начальной подготовки ставятся две основные задачи:

«привлечение максимально возможного числа детей и подростков к систематическим занятиям спортом, направленным на развитие их личности, и утверждение здорового образа жизни, воспитание физических, морально-этических и волевых качеств» [94]. На этапе углубленной спортивной подготовки основными задачами являются спортивной школы: повышение уровня технической, тактической, психологической подготовки и других видов подготовки. В воспитании личности на данном этапе спортивной подготовки предусматривается формирование таких личностных качеств, как: трудолюбие, коллективизм, честность, уверенность, стремление к успеху и многое другое. На последующих этапах спортивной подготовки (этап спортивного совершенствования и этап высшего спортивного мастерства) наряду с совершенствованием уровня спортивного мастерства, формируются и развиваются те качества личности, которые необходимы спортсмену не только в спортивной деятельности, но и в будущей взрослой жизни.

Характеризуя деятельность спортивных школ нельзя не отметить тот факт, что спортивная школа является учреждением в котором формируется личность ребенка, спортивная деятельность со временем становится для некоторых детей профессиональным видом деятельности, и от того насколько правильно выбран вид спорта для ребенка зависит его дальнейшее самоопределение в жизни (жизненное самоопределение). Основным показателем работы спортивных школ является стабильность состава занимающихся, динамика прироста индивидуальных показателей выполнения программных требований к уровню подготовленности занимающихся, выраженных в количественных показателях физического развития, физической, технической, тактической, интегральной и теоретической подготовки (по истечении каждого года), вклад в подготовку молодежных и юношеских сборных команд страны, республик, команд высших разрядов, результаты участия в соревнованиях [95]. Деятельность спортивных школ регламентируется такими нормативными документами как: Конституция РФ, Конвенция о правах ребенка, Закон РФ «Об основных гарантиях прав ребенка», Закон РФ «Об образовании», «Федеральный закон о физической культуре и спорте в Российской Феде-

рации», устав школы, образовательная программа, учебные программы по видам спорта, сведенными в сборник нормативно-правовых документов [96]. Главная особенность учреждений дополнительного образования любой направленности заключается в том, что ребенок, подросток имеет право самостоятельно выбирать тот вид творческой деятельности, который в большей степени соответствует его интересам, склонностям и способностям, и овладевать тем конкретным видом деятельности, который в перспективе может стать их профессией. Поэтому учреждения дополнительного образования – это не придаток школы, они имеют самостоятельное и самоценное образовательно-воспитательное значение, могут предоставить широкий спектр образовательных услуг и в большей степени, чем школа, удовлетворить интересы личности [96].

Организация методики самоопределения юного спортсмена в учреждении спортивного профиля осуществлялась в четыре этапа: пропедевтический, деятельностный, стабилизационный и констатирующий. На пропедевтическом этапе определяются цели и задачи процесса самоопределения юного спортсмена, выбираются методы и формы обучения. На деятельностном этапе ведется работа по формированию определенных знаний, умений, навыков, воспитанию личностных качеств ребенка, способствующих процессу самоопределения. На стабилизационном этапе осуществляется закрепление полученных знаний, умений и навыков и их реализация в осуществлении самоопределения юного спортсмена. На констатирующем этапе ребенком осуществлен осознанный выбор вида спортивной деятельности в соответствии с выявленными способностями и возможностями для совершенствования в избранном виде спорта. Рассмотрим более подробно каждый этап методики самоопределения юного спортсмена в учреждении спортивного профиля.

### **Первый этап –пропедевтический**

Данный этап в исследовании осуществлялся в течение трех месяцев. Основной целью данного этапа являлось приобретение необходимых знаний о спортивной деятельности, о двигательных действиях,

присущих видам спорта, о требованиях, предъявляемых к спортсмену в видах спорта.

Задачами этого этапа были:

- создание условий для наиболее эффективной реализации потребностной сферы ребенка (создание положительной мотивации);
- выявление способностей ребенка к совершенствованию в видах спорта;
- формирование знаний о спорте и требований, предъявляемых видом спортивной деятельности к спортсмену.

Нами были определены основные направления пропедевтического этапа: мотивационное, диагностическое, и организационное. Эти направления работы тесно взаимосвязаны, взаимообусловлены и могут осуществляться параллельно.

В разделе I было отмечено, что потребности родителей, которые приводят ребенка в спортивную секцию, имеют социальный статус, т.е. родитель видит будущее своего ребенка в образе социально, профессионально состоявшегося и востребованного практикой общественной жизни достойного человека. У ребенка такая потребность проявляется на биологическом уровне, он понимает на уровне усталости, что такое будущее, но осмыслить в силу возраста еще не способен, он движется от чувств, сначала для себя, затем для своих родных, и только потом для деятельности, которой занят. На первом этапе занятий спортом важно дать почувствовать ребенку психологическое и биологическое удовлетворение от той деятельности, которой он начал заниматься. Правильно сформированная мотивация у ребенка, основанная на его потребности в движении, поможет ребенку понять свое Я-телесное. Для формирования мотивов к спортивной деятельности в нашей работе был использован ряд мероприятий, который включал в себя комплекс упражнений спортивно-игровой направленности (подвижные игры, игры, с техническими элементами спорта), способствующий проявлению и поддержанию интереса к виду спорта.

Диагностическое направление было связано с выявлением способностей ребенка к избранному виду спорта. Оно включало в себя диагностику уровня физического здоровья и определение начального

уровня развития физических качеств у детей, пришедших в спортивную секцию. Для этого была разработана и использовалась информационная система «Журнал тренера» (рассмотрена в главе 2). Параллельно проводилось психологическое тестирование детей для выявления уровня сформированности личностных качеств. Также использовалось анкетирование родителей и детей для определения цели занятий спортом, которое включало в себя вопросы о цели прихода в спортивную школу, о причинах выбора вида спорта и т.д.

Организационное направление в работе представлено в виде комплекса мероприятий, способствующих получению знаний о спортивной деятельности (рис. 1.5) [97]. В результате тренеры-преподаватели совместно с администрацией спортивной школы создали такую систему для формирования самоопределения юного спортсмена на различных этапах подготовки, которая направляет юного спортсмена по пути осознанного выбора не только вида спортивной деятельности, но в конечном итоге и своего дальнейшего жизненного пути.

Организационное направление включало в себя не только непосредственное вовлечение детей в процесс формирования знаний, но также была организована просветительская работа с родителями. Она включала в себя следующие направления:

- психолого-педагогическое просвещение родителей, включающее в себя встречи со спортивным психологом;
- создание системы массовых мероприятий с родителями, организация совместной общественно значимой деятельности и досуга родителей и воспитанников;
- создание условий для обеспечения прав родителей на участие в управлении образовательного учреждения (создание родительского Совета);
- расширение сферы досуговых мероприятий (совместные походы, организация спортивных праздников, викторин и т.д.).

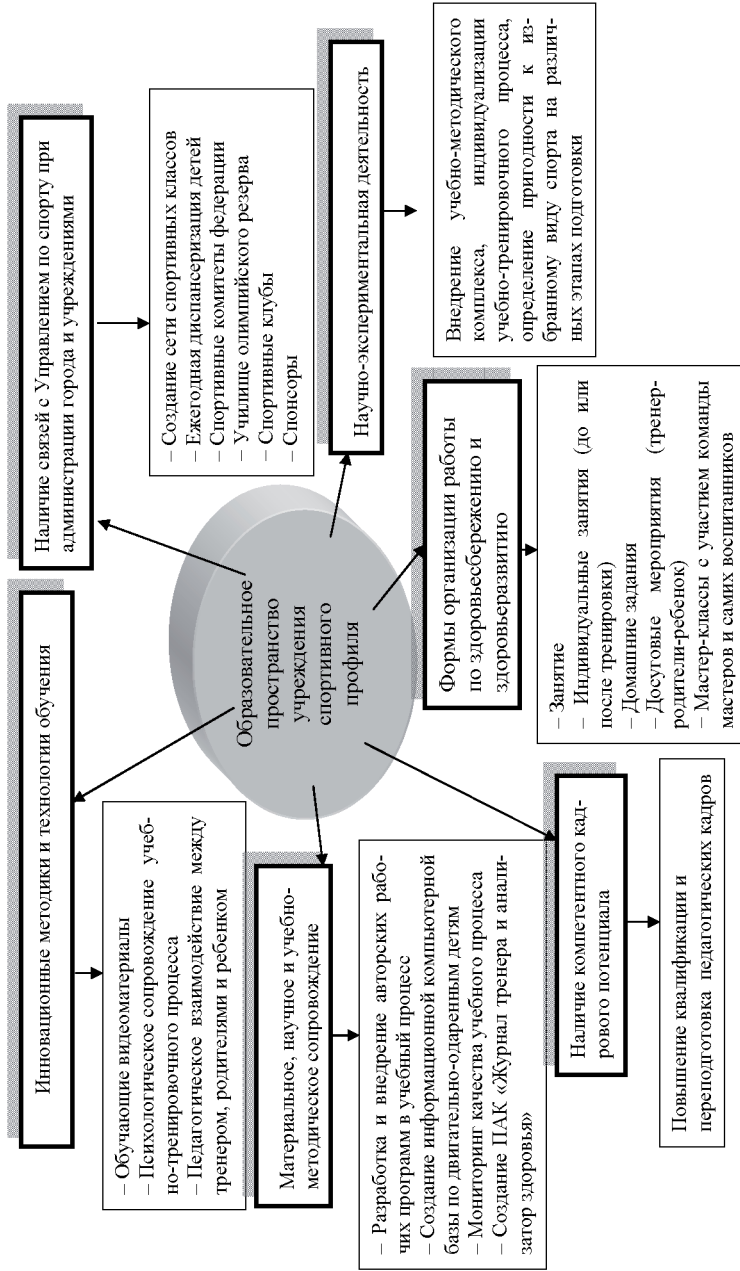


Рис. 1.5. Структура образовательного пространства учреждений спортивного профиля [97]

На рисунке 1.6 представлены различные формы взаимодействия в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля.



*Рис.1.6. Формы взаимодействия тренеров-преподавателей и родителей воспитанников*

Организация совместной деятельности родителей и детей в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля представлена на рис. 1.7.



*Рис. 1.7. Организация совместной деятельности родителей и детей*

Таким образом, представленное выше организационное направление первого ознакомительного этапа позволяет сформировать определенный набор знаний не только у детей, но и у родителей. Совместная деятельность тренера, родителей и детей в организации учебно-тренировочного и воспитательного процесса помогают всем участникам лучше узнать друг друга, своевременно предупредить негативные моменты, возникающие в любом коллективе. Различные формы взаимодействий в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля решают самую главную задачу – формирование конкурент-

носпособной, самоопределяющейся личности. На первом ознакомительном этапе реализуется первое условие – формирование у юного спортсмена системы знаний о своих способностях, возможностях в видах спортивной деятельности. На данном этапе нами предлагаются такие формы занятий с юными спортсменами, которые бы способствовали формированию осознанного выбора вида спортивной деятельности, через познание своего Я – образа (телесного и духовного), через получение знаний о виде спорта, при опосредованной и непосредственной наглядности, с помощью получения информации о своих способностях и возможностях в избранном виде спорта.

### **Второй этап – деятельностный**

Длительность деятельностного этапа составляла 7 месяцев. Основной целью данного этапа было расширение знаний о видах спортивной деятельности, формирование социальных качеств и устойчивой мотивации. Задачами этапа являлись:

- расширение знаний о видах спортивной деятельности;
- формирование личностных качеств;
- овладение двигательными умениями и навыками необходимыми в спортивной деятельности.

Данный этап методики самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля реализуется за счет спроектированных мероприятий. На этом этапе было реализовано следующее педагогическое условие: стимулирование у юного спортсмена процессов самопознания, самоопределения, самооценивания с помощью лично ориентированного обучения. При работе с юными спортсменами были использованы средства и методы лично ориентированного обучения, которые подробно рассмотрены в разделе 1.2. Лично ориентированный подход (обучение) в реализации модели самоопределения юного спортсмена опирается на выявленные индивидуальные особенности ученика, и при помощи организованной педагогической поддержки и коррекции строится весь учебно-тренировочный и воспитательный процессы. Формами реализации модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида



спортивной деятельности в учреждении спортивного профиля являются урочные формы (тренировочное занятие) и внеурочные формы (домашние задания). Все элементы содержания урока должны быть спроектированы учителем в процессе построения урока. Основой для построения урока являются биологические закономерности функционирования организма, определяющие его работоспособность, и логика развертывания учебно-воспитательного процесса. Логика учебно-тренировочного процесса требует последовательного включения занимающихся в познавательную деятельность, постепенного достижения необходимого уровня физической работоспособности, последовательного решения намеченных на данное занятие образовательных, оздоровительных и воспитательных задач, обеспечение хорошего послерабочего состояния организма, способствующего успешной последующей деятельности учащихся. Задачи, решаемые на тренировочном занятии, соответствуют тем же задачам, что и на обычном уроке физической культуры – это получение знаний, обучение двигательным умениям и навыкам. Одна отличительная черта существует у тренировочного занятия – это длительность, которая составляет от 1,5 часа до 2 часов, в зависимости от года обучения (группа начальной подготовки или учебно-тренировочная группа), поэтому задачи на занятии прорабатываются более детально и при этом диапазон применяемых тренером средств более широк.

Домашние задания, которые использует в своей работе тренер-преподаватель, направлены на усвоение полученных на тренировочном занятии двигательных умений. Это могут быть имитационные, подводящие упражнения. Также для домашнего задания детям предлагаются задания для развития физических качеств (упражнения для мышц брюшного пресса, рук, ног, проприоцептивные упражнения, направленные на развитие «мышечного чувства» и т.д.). Домашние задания, связанные с самостоятельным усвоением теоретических сведений, помогают расширить знания не только об избранном виде спорта, но также получить необходимые знания по таким вопросам, как режим дня юного спортсмена, питание, самоконтроля и т.д. Также используются творческие формы (выставки, конкурсы, олимпиады).

Участие юных спортсменов в творческих конкурсах позволяют ребенку раскрыть свои таланты, не только в спорте, но и в творчестве. В спортивной школе ежемесячно проводятся конкурсы рисунков, плакатов, фотографий, коллажей и т.д. Методистами школы разрабатываются олимпиадные задания на знание своего вида спорта, на знание сущности спортивной деятельности и т.п. Лучшие работы отмечаются сладкими подарками и грамотами. Досуговые формы (экскурсии, туристические походы, посещение значимых спортивных мероприятий) способствуют развитию познавательных процессов юного спортсмена, при этом в спортивной школе приветствуется посещение таких мероприятий со всеми членами семьи ребенка. Также юные спортсмены участвуют в обслуживании соревнований старших групп (учебно-тренировочных и групп спортивного совершенствования). Соревновательные формы включают в себя соревнования внутри спортивной группы, в которых выявляется лучший по итогам года, проявивший себя в творческой работе, показавший хороший уровень физической и технической подготовленности и т.д. Товарищеские встречи, проходящие между двумя или тремя группами начальной подготовки, формируют командный дух у юных спортсменов, волю к победе и настойчивость в достижении цели, а также многие другие качества, которые не так заметно проявляются в повседневной тренировочной деятельности. Особый интерес у юных спортсменов вызывают спортивные встречи между родителями и детьми, при этом на стороне детей всегда играет тренер. Участвуя в соревнованиях в спортивной школе, юные спортсмены начинают значительно выделяться из своих сверстников в школе, они с удовольствием участвуют во внутришкольных и городских соревнованиях, приобретая соревновательный опыт, уверенность в себя, тем самым повышая свою самооценку. Методы, которыми руководствуется тренер при планировании учебно-тренировочного процесса в спортивной школе, основаны на выявлении индивидуальных особенностей юного спортсмена, так как это является необходимым условием для реализации модели самоопределения юного спортсмена. Индивидуальные особенности ребенка можно определить несколькими способами – это может быть психологиче-

ское диагностирование, которое включает в себя метод анкетирования и тестирования. Анкетирование позволяет выявить мотивы юного спортсмена для занятий спортом, узнать, что явилось причиной выбора данного вида спорта, кто или что повлияло на этот выбор и т.д. В свою очередь тестирование может помочь тренеру в определении темперамента юного спортсмена, характеристик личности, что имеет смысл при обучении а двигательным действиям. Таким образом, использование выше описанной методики позволяет тренеру-преподавателю подобрать такие средства и методы в своей работе, которые будут способствовать формированию самоопределяющейся личности.

Игровой метод, который тренер широко использует на самых первых тренировочных занятиях, повышает интерес к занятиям спортом любого ребенка. Игра - наиболее доступный для детей вид деятельности, способ переработки полученных из окружающего мира впечатлений. В игре ярко проявляются особенности мышления и воображения ребенка, его эмоциональность, активность, развивающаяся потребность в общении. Использование игрового метода способствует комплексному формированию не только физических качеств, но и психических качеств личности. Родоначальником теории игры в отечественной науке считается К.Д. Ушинский. Он противопоставляет «стихийности игровой деятельности идею использования игры в общей системе воспитания, в деле подготовки ребенка к трудовой деятельности». Выступая против чисто гедонистической (наслаждение) теории игры, Ушинский свидетельствует, что «дети в игре ищут не только наслаждения, но и стремятся самоутвердиться». Игра по Ушинскому – «своеобразный род свободной и обязательно сознательной деятельности, под которой он понимал стремление жить, чувствовать, действовать». «Не надо забывать, – пишет К.Д. Ушинский, – что игра, в которой самостоятельно работает детская душа, есть тоже деятельность для ребенка» [20]. В работах отечественных психологов Л.С. Выготского[65], Д.Б. Эльконина[37] «моделирующая и ориентационная функции игры объясняются способностями ребенка оперировать игровыми символами». Д.Б. Эльконин полагал, что, «организуя

игровую деятельность с помощью символов, ребенок учится ориентироваться в явлениях культуры, духовности в целом, использовать их соответствующим образом». С.Л. Рубинштейн понимает игру как «вечную потребность ребенка, рождающуюся из контактов с внешним миром, как реакцию на них» [9]. Согласно С.Л. Рубинштейну, «сущность игры заключается в том, что она есть порождение практики, через которую преобразуется действительность, изменяется мир»: «В игре формируется и проявляется потребность ребенка воздействовать на мир». Мотивы игры кроются в многообразных переживаниях, значимых для ребенка, вызванных окружающей действительностью. Выводы о том, что игра есть осмысленная деятельность, развивал в своих трудах и А.Н. Леонтьев. А.Н. Леонтьеву принадлежит следующая мысль: «Игра не является продуктивной деятельностью, ее мотив лежит не в результате, а в содержании самого действия» [33]. Таким образом, заключает он, «овладение ребенком более широким, непосредственно недоступным ему кругом действий может совершаться только в игре». С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев и их последователи объясняли игру, как доступный для ребенка путь понимания и освоения мира. Своеобразие игровой деятельности, таким образом, проявляется в единстве с практической деятельностью и потому носит активный характер.

Итак, анализ психолого-педагогической литературы по теории возникновения игры и по теории игры в целом позволяет представить спектр ее назначений для развития и самореализации детей в их игровой деятельности, отражающей многообразие окружающего мира и богатства человеческих отношений. Игровой деятельности присущи некоторые функции, которые позволяют рассматривать игру, как средство формирования личности ребенка.

*Эмоциогенная функция.* Игра меняет эмоциональное состояние, как правило, в сторону его улучшения, повышения настроения, воодушевляет, пробуждает интерес к чему-либо. Палитра чувств, пробуждаемых игрой необычайно многообразна. Это и удовольствие, и чувство гордости по поводу одержанной победы, и чувство страха, ощущение неизвестности и таинственности. Но игра – не просто раз-

влечение, а особый метод вовлечения учащихся в творческую деятельность, побуждения их к активности.

*Диагностическая функция.* Игра убедительно раскрывает в детях истинно детское, личностное. «Она диагностичнее, чем любая другая деятельность человека, поскольку в игре участник максимально себя проявляет (свои физические силы, интеллект, творчество)». Ребенок сам в игре проверяет свои силы, возможности в свободных действиях, самовыражаясь и самоутверждая себя. «Игра побуждает его к самопознанию и одновременно создает условия для внутренней активности личности».

*Релаксационная функция.* «Игра снимает или уменьшает физическое и интеллектуальное напряжение, вызванное нагрузкой на нервную систему активным обучением, физическим трудом, сильными переживаниями». Игры используют для восстановления равновесия сил, для улучшения здоровья детей.

*Компенсаторная функция.* Реализация идеи дополнения жизни: взрослый «пробует», «переживает» в игре уже не использованные возможности жизни; ребенок «примеривает» еще не использованные, не выбранные возможности.

*Коммуникативная функция.* Игра всегда вводит ребенка в реальный контекст сложнейших человеческих отношений, поскольку она – коммуникативная деятельность, хотя по чисто игровым правилам и вполне конкретная. Игра компенсирует неразработанность соизидательных форм взаимодействия преподавателя и учащихся, выводит их на подлинное сотрудничество. Важно и то, что игра является более широким фактором общения, чем речь.

*Функция самореализации.* «Процесс игры – это всегда пространство для самореализации ее участников, уникальная возможность для человеческой практики ребенка».

*Социокультурная функция.* Игра – «сильнейшее средство социализации ребенка, включающее в себя как социально контролируемые процессы целенаправленного воздействия на становление личности, так и стихийные, спонтанные процессы, влияющие на формирование ребенка».

*Терапевтическая функция.* Опираясь на вывод Э. Берна: интенсивнее всего играют «люди, утратившие душевное равновесие, игротерапевты используют игры для снятия неурядиц жизни, для коррекции нравственных взаимоотношений, для одобрения и ободрения ребенка, преодоления различных трудностей, возникающих у ребенка в поведении, в общении с окружающими, в учении».

Одним из основных компонентов природы игры является ее двуплановость. Личность в игре находится одновременно в двух планах: реальном и условном. Ребенок, с одной стороны, выполняет реальные действия в реальных условиях для решения разнообразных творческих или утилитарных задач игры. С другой стороны, в этой реальной деятельности есть обязательно условность, иррациональность. Предметы и весь окружающий мир включены в условное действие. Человек добровольно погружается в условный игровой мир, чтобы начать смотреть на реальные предметы глазами игрока, задумавшего свою игру и подбирающего для нее необходимый инвентарь. Структура игры – это композиция, процессуальная и операциональная основа, наличие необходимых для конкретной игры структурных игровых единиц, их взаиморасположение. Игровая деятельность, которая в юном спортсмене развивает комплекс личностных качеств на начальном этапе занятий спортом, должна превалировать над всеми остальными видами двигательной активности. В игре впервые открываются отношения, существующие между людьми. Юный спортсмен начинает постигать, что участие в каждой деятельности требует от человека исполнения определенных обязанностей и дает ему ряд прав. Юные спортсмены приучаются к дисциплине, соблюдая определенные правила игры. К тому же игры являются наиболее естественным видом деятельности младших школьников и потому требуют оптимального уровня мотивации. Коллективное начало подвижных игр содействует формированию положительных черт характера и нравственных качеств. Нередко игра помогает тренеру лучше узнать своих учеников. Наблюдая за поведением занимающихся в процессе игр, тренер может оценить: проявление игроком инициативы и настойчивости, умения бороться до конца; проявление трусости и нерешительности; отноше-

ние к партнерам по команде (терпимость, взаимовыручка); отношение к собственным ошибкам, исправление их во время повторной игры; дисциплинированность, требовательность к себе; отношение к победе, поражению. Правильная оценка действий играющих, объективный разбор игр повышают сознательную дисциплину, интерес к дальнейшей спортивной подготовке, приучают игроков правильно оценивать свои действия. С целью комплексного формирования качеств личности и развития физических качеств в экспериментальной группе тренеры-преподаватели использовали следующие виды подвижных игр, представленные в таблице 1.7.

*Таблица 1.7 - Подвижные игры, используемые в учебно-тренировочном процессе в экспериментальной группе [97]*

Проявляемые качества	Названия подвижных игр
Быстрота	«Октябрята», «Два мороза», «К своим флажкам», «Салки с ручкой», «Пустое место», «Линейная эстафета», «День и ночь», «Белые медведи», «Вызов номеров», «Бегуны»
Ловкость, координация	«Волк во рву», «Зайцы в огороде», «Лиса и куры», «Прыгуны и ползуны», «Кувырок с мячом», «Навстречу удочке», «Ловкая подача», «Ловкие и меткие», «Бег пингинов», эстафета с лазаньем и перелезанием, эстафета с преодолением препятствий
Скоростно-силовые качества	«Веребочка под ногами», «Прыжки по полоскам», эстафеты с прыжками в длину и высоту, «Парашютисты», «Не оступись», «Команда быстроногих»
Сила	«Тяни в круг», «Бой петухов», «Выталкивание из круга», «Перетягивание в парах», «Перетягивание каната», «Бег раков», эстафета с набивными мячами
Выносливость	«Не давая мяча водящему», «Салки простые», «Салки по кругу», встречная эстафета, «Мяч ловцу», «Гонка с выбыванием»
Организованность	«Горелки», «Компас», «Космонавты», «Три движения», «Быстро по местам», «Карусель», «Класс, смирно!»
Коммуникативность	Командные подвижные игры: «Переправа», «Бег за флажками», «Перетягивание по кругу», «Бег командами», «Сороконожка»
Рефлексия	«Водолей», «Городки», «Рыбак и рыбки», «Художники», «Белочка с орехами», «Карактица»
Мотивация	Игры с элементами спортивной игры: «Перестрелка», «Пионербол», «Мини-волейбол», Футбол «крабов», «Защита укрепления»
Активность в деятельности	«Игра в одни ворота», «Хоккей-тир», «Вышибалы», «Мяч через дом»

Выбор подвижных игр осуществлялся не только тренером-преподавателем. В конце занятия тренер сообщал детям о задачах, решаемых на следующем занятии, и предлагал самим детям выбрать игру для развития того или иного качества. Выбор игры сопровождался анализом двигательного действия (биомеханическая характеристика) и самого игрового действия. Подвижные игры оказывают эффективное влияние на самопознание юным спортсменом своих возможностей, способностей. Взаимодействие в подвижных играх способствует выработке взаимовыручки, умению работать в коллективе, подчинять свои интересы общественным. Победы в играх формируют у юного спортсмена уверенность в своих силах, целеустремленность в достижении успеха, в тоже время поражение может вызвать у ребенка негативные эмоции, и только умелые действия педагога (похвала, анализ ошибок ребенка) поможет осознать юному спортсмену его слабые стороны в подготовке. Стремление «быть лучше, чем все» создает мотивы достижения успеха, является одним из условий развития воли и формирования рефлексии, т.е. способности осознавать свои достоинства и недостатки. Следовательно, у юных спортсменов повышается уровень притязаний. Для закрепления этого ощущения тренер-преподаватель, прибегая к целенаправленному созданию ситуации успеха, использовал сначала простые игры, в которых юный спортсмен мог выиграть. Затем игры усложнялись по мере освоения правил игры. Такой методический подход способствует обретению юным спортсменом уверенности в своих силах. Итак, использование большого разнообразия подвижных игр в тренировке юного спортсмена способствует формированию важных личностных качеств, которые в дальнейшем могут помочь ребенку в процессе самоопределения в выборе вида спортивной деятельности. Другим инструментом формирования состояний юного спортсмена, также используемым в учебно-тренировочном процессе, является соревновательный метод.

Соревновательный метод позволяет тренеру посмотреть, как юный спортсмен может взаимодействовать в команде, какие личностные качества у него проявляются в большей мере, определить уровень уверенности ребенка в противоборствующей обстановке. Юный



спортсмен, участвующий в соревнованиях, учится проявлять коллективистские способности, решать ситуативные задачи в игре, проявлять свои лидерские качества и многое другое. Соревнования могут выступать как контрольное мероприятие для внесения корректировок в учебно-тренировочный процесс юного спортсмена.

Одним из средств самоконтроля за состоянием самого спортсмена может являться дневник спортсмена. Как правило, в дневнике спортсмена, который часто упоминается в спортивной литературе, содержатся сведения о физическом состоянии спортсмена «до», «во время» и «после» тренировочного занятия, также такой дневник может включать в себя контроль тренировочных нагрузок и т.д. В нашей работе представлено ПО «Дневник спортсмена», разработанное как инструмент для сбора, хранения и анализа данных, получаемых о ребенке в ходе его спортивной деятельности. Для получения корректных результатов при проведении мониторинга уровня физической подготовленности необходима обеспеченность этого процесса средствами, позволяющими оперативно и качественно обрабатывать получаемую информацию. Одним из таких средств является компьютерная программа, предназначенная для сбора, хранения данных и анализа динамики результатов тестирования занимающихся. Компьютерная программа является техническим средством обработки информации, полученной в ходе мониторинга и зафиксированной в протоколах тестирования. Результатом использования компьютерной программы и средством фиксации информации является информационный банк данных физической подготовленности с результатами тестирования занимающихся, а также дающие наглядное представление результатов мониторинга таблично-графические материалы (таблицы, схемы) на основании которых определяется динамика показателей уровня подготовленности и оценка предрасположенности к видам спорта. Информация, получаемая на основе мониторинга физической подготовленности юных спортсменов, довольно специфична, поэтому для обработки результатов мониторинга состояния физической подготовленности нами был создан программно-аппаратный комплекс «Журнал тренера и анализатор здоровья», описанный в следующей главе.

Еще одним средством для реализации модели самоопределения юного спортсмена является занятия с музыкальным сопровождением. Эти занятия проводились специалистом в фитнес-аэробике. На занятиях использовались упражнения танцевальной направленности (хип-хоп аэробика), акробатические упражнения, упражнения для воспитания ритма, упражнения на степ-платформах. Направленность этих занятий была продиктована следующим: во-первых, игровой вид спорта, требует от спортсмена высокого уровня развития координационных способностей, умения быстро реагировать на действия соперника в соревновательных упражнениях; во-вторых, развитое чувство ритма способствует более эффективному овладению технико-тактическими приемами игры; в-третьих, повышается интерес к занятиям (эмоциональная окрашенность). Использование музыкального сопровождения позволяет юному спортсмену получать эстетическое наслаждение, учит красиво двигаться, вселяет чувство уверенности в себе и своих действиях. Наряду с перечисленными эффектами использования музыкально-двигательных занятий, у юного спортсмена может появиться возможность выбора другого вида спортивной деятельности, если его способности и возможности не соответствуют по каким-либо параметрам к избранному виду спорта.

### **Третий этап – стабилизационный**

Продолжительность следующего этапа, стабилизационного, в нашей работе составила 2 месяца. Целью данного этапа является закрепление сформированных знаний о себе, своих способностях и возможностях, о своих физических качествах. Задачами данного этапа будут обогащение знаниями о своих способностях и возможностях, об уровне освоения двигательными действиями, необходимыми в спортивной деятельности при использовании лично-ориентированного обучения; применение полученных знаний умений и навыков при определении вида спортивной деятельности; осознанный выбор вида спортивной деятельности, в зависимости от своих способностей и возможностей. На данном этапе реализовывались все три педагогических условия одновременно.

#### **Четвертый этап – констатирующий**

Целью последнего этапа – констатирующего, длительность которого составила 1 месяц, была определение юным спортсменом вида спортивной деятельности в соответствии с выявленными способностями и возможностями для совершенствования в избранном виде спорта. Задача данного этапа для юного спортсмена: на основе сформированных знаний о себе, своих возможностях и способностях, определиться с выбором вида спортивной деятельности. Четвертый этап явился завершающим. Юный спортсмен овладел знаниями о видах спортивной деятельности (уровень сформированности этих знаний имел достаточный показатель). Выявленные способности к различным видам спорта показали юному спортсмену, что он сможет совершенствоваться в избранном виде спорта только в том случае, если его способности будут отвечать требованиям этого вида спорта.

Методику самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля, можно представить в виде схемы (рис.1.8) [97].

Мероприятия, используемые в работе тренером-преподавателем в учреждении спортивного профиля, реализовывались за счет активного включения юного спортсмена в педагогический процесс по формированию его самоопределения в выборе вида спорта. Кроме того, проводились дополнительные мероприятия, которые помогали юному спортсмену решать ситуативные задачи, обеспечивая необходимый объем знаний о спорте в целом и об избранном виде спорта в частности.

В нашем случае решение ситуативных задач является элементом образовательной деятельности. С.А. Аничкин отмечает, что «решение задач требует определенных способов умственной деятельности, ориентированных на овладение наиболее общими отношениями предметной действительности. Использование задач открывает дополнительные возможности для повышения эффективности методики самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности» [98].

По своему назначению задачи являются средством преобразования и комплексного применения знаний и умений, способствующих установлению количественных отношений понятий и их конкретизации. При этом задания рассматриваются как «связующее звено в деятельности обучающего и обучаемого». Следует отметить, что А.И. Пискунов, Г.В. Воробьев и В.А. Сластенин рассматривают ситуативные задачи – «как более сложные задания, которые содержат вопросную ситуацию и включают в себя условия, функциональные зависимости и требования к ответам» [99, 100].

В нашей работе ситуативные задачи реализуются с целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений; углубления и расширения теоретических знаний; совершенствования умений использовать дополнительные источники знаний (спортивная литература, публикации), умение пользоваться полученными знаниями о режиме дня, питании спортсмена, гигиенических навыков в повседневной жизни; поддержания познавательных способностей и активности юных спортсменов, их творческой инициативы, ответственности и организованности; развития исследовательских умений и навыков.

Решение ситуативных задач проводилось двумя способами – использование домашнего задания и участие в соревновательной деятельности юного спортсмена. В обоих случаях юному спортсмену необходимо использовать свои знания, двигательные умения и навыки, полученные в ходе учебно-тренировочной деятельности. Принятие решений способствует формированию у юного спортсмена ответственности, организованности, дисциплинированности и активности. Участие в соревнованиях, усвоение знаний и освоение приемов игры, позволяют юному спортсмену оценивать свои способности, тем самым, повышая уровень его самооценки. Анализируя свою соревновательную деятельность или оценивая поведение на тренировочном занятии, юный спортсмен начинает осознавать свой «Я-образ», свои достоинства и недостатки, то есть возникают ситуации при которых возможен процесс самоопределения.

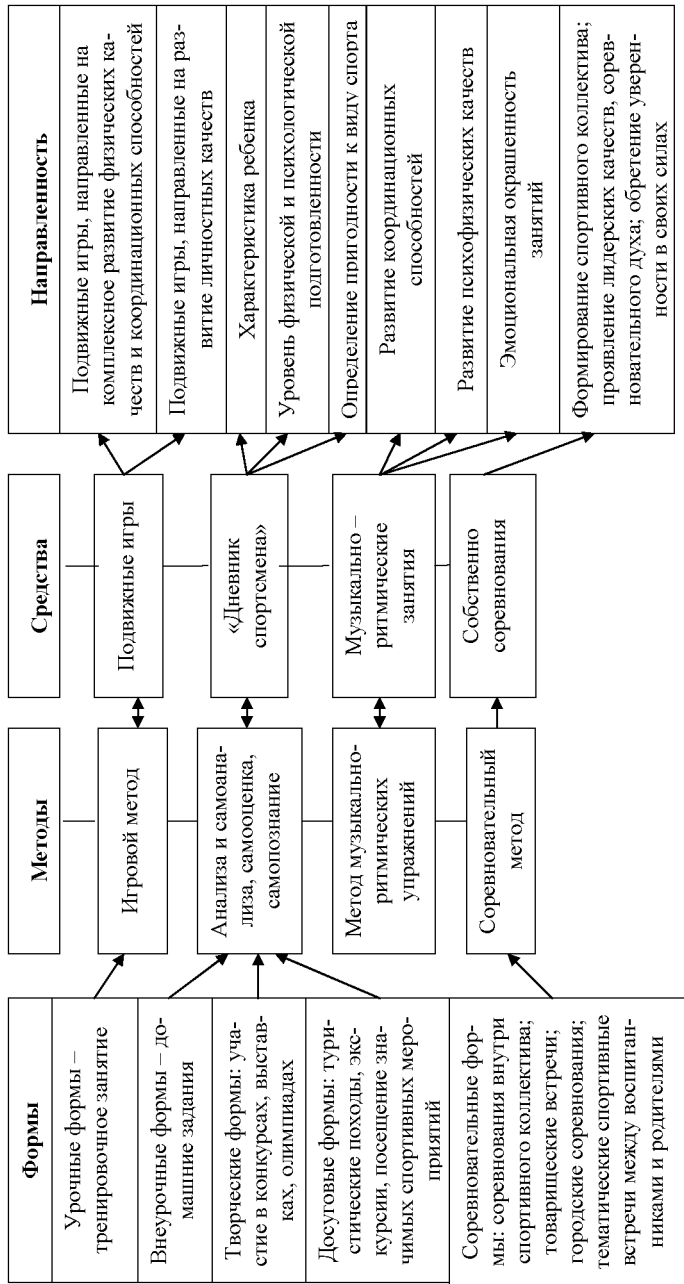


Рис. 1.8. Схема методики формирования самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля [97]

В нашей экспериментальной работе процесс самопознания юного спортсмена оформлялся с помощью инструментария информационной системы ПК «Дневник спортсмена и анализатор подготовленности» (рассмотрен в главе 2), который наглядно иллюстрировал ему, правильно ли выбран вид спорта и насколько его способности соответствуют тем требованиям, которые предъявляет избранный вид спорта. Умение контролировать свое состояние, анализировать свои действия помогают юному спортсмену в осмыслении деятельности, которой он занимается. Динамика уровня развития физических качеств (тестирование осуществлялось дважды в год) показывает юному спортсмену: во-первых, правильно ли он выбрал вид спортивной деятельности (оценки пригодности к избранному виду спорта могут меняться, если один или несколько показателей увеличиваются или уменьшаются), во-вторых, насколько быстро он овладевает двигательными умениями и навыками. Данные показатели мотивируют юного спортсмена на более качественное овладение двигательными умениями. Таблицы готовности к тренировочной и соревновательной деятельности, пусть и немного субъективно, показывают уровень мотивации юного спортсмена к тренировочной или соревновательной деятельности, приучают его следить за своим состоянием здоровья, готовности к деятельности, оценивая затем свои действия.

## **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 2 ГЛАВЫ 1**

Организация методики формирования самоопределения юного спортсмена в учреждении спортивного профиля осуществлялась нами в четыре этапа: ознакомительный, деятельностный и стабилизационный и констатирующий. На ознакомительном этапе были определены цели самоопределения юного спортсмена, выбирались методы и формы обучения; на деятельностном этапе велась определенная работа по формированию знаний, двигательных умений и навыков, выявлялись способности у юного спортсмена к избранному виду спортивной деятельности. На стабилизационном этапе осуществлялось закрепление полученных знаний о себе, своих способностях и возможностях в спортивной дея-

тельности. И, наконец, на последнем этапе юный спортсмен определялся с выбором вида спортивной деятельности (самоопределялся). Разработанная методика самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля, создает специально разработанный комплекс педагогических условий.

Установлено, что процесс самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности основывается на взаимосвязи психолого-культурологического, социального, общепсихологического и системно-деятельностного подходов к организации процесса самоопределения. Реализация психолого-культурологического, социального, общепсихологического и системно-деятельностного подходов дает возможность определить структурные, содержательные и процессуальные особенности процесса самоопределения юного спортсмена, обеспечивает выбор форм, методов и средств педагогического взаимодействия при организации и осуществлении данного процесса. Определены структурные компоненты модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля: целевая, содержательная, организационная и оценочно-результативная. В качестве ожидаемого результата, который указывает на эффективность реализации модели, выступает позитивная динамика готовности личности ребенка к осознанному выбору вида спортивной деятельности. Условиями успешного функционирования модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля являются:

- формирование у юного спортсмена системы знаний о своих способностях, возможностях в выборе вида спортивной деятельности;
- стимулирование у юного спортсмена процессов самопознания, самоопределения, самооценивания с помощью личностно-ориентированного обучения;
- использование в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля комплекса мероприятий, позволяющих юному спортсмену определиться в выборе вида спортивной деятельности.

Во второй главе мы рассмотрим методы и средства, позволяющие педагогу реализовать личностно ориентированный подход в педагогической деятельности в области спорта.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Зеер Э.Ф. Психология профессионального образования: учебное пособие. Екатеринбург: Изд. Урал. гос. проф.-пед. ун-та, 2000. 397 с.
2. Зинченко В. П., Моргунов Е.Б. Человек развивающийся: Очерки российской психологии. / В. П. Зинченко, Е.Б. Моргунов. Москва: Педагогика, 1994. С.20–25.
3. Рябцев В.К. Развитие рефлексивных способностей в процессе профессионализации средствами организационно-деятельностной игры: автореферат диссертации кандидата педагогических наук / В.К. Рябцев. Москва: Фонд «Мир», 1995. 19 с.
4. Абульханова-Славская К.А. Стратегия жизни. Москва: Мысль, 1991. 299 с.
5. Дедюхина О. П. Обеспечение творческой самореализации воспитанников в УДО / О.П. Дедюхина // Дополнительное образование. 2005, № 9. С. 18.
6. Петровский А.В. Личность. Деятельность. Коллектив. Москва: Политиздат, 1982. 77 с.
7. Шендрик И.Г. Психологические особенности самоопределения на этапе перехода от детства к взрослости: диссертация кандидата психологических наук. / И.Г. Шендрик. Москва, 1989. 178 с.
8. Рубинштейн С.Л. Теоретические вопросы психологии и проблемы личности / С.Л. Рубинштейн // Вопросы психологии. 1957. № 3. С.30–38.
9. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. Москва: АН СССР, 1957. С. 293.
10. Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. Человек и мир. Санкт-Петербург: Питер, 2003. 512 с. (серия «Мастера психологии»).



11. Новейший философский словарь / Составитель А.А. Грицанов. Минск: Изд. В.М. Скакун, 1998. 896 с.
12. Маслоу А. Мотивация и личность. Санкт-Петербург: Евразия, 1999. 478 с.
13. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова / 6-е изд. Москва: Изд-во: А-Темп, 2008. 944 с.
14. Братусь Б.С. О механизмах целеполагания / Б.С. Братусь // Вопросы психологии. 1977. № 2. С. 121–124.
15. Бурлачук А.Ф. Психодиагностика личности. Киев: Здоровье, 1989. 157 с.
16. Соловьев Г.Е. Социально-педагогические условия воспитания личностных перспектив старшеклассников: диссертация кандидата педагогических наук / Г.Е. Соловьев. Екатеринбург, 1993. 167 с.
17. Климов Е.А. Человек как субъект труда и проблемы психологии / Е.А. Климова // Вопросы психологии. 1984. № 4. С. 5–14.
18. Психологические особенности формирования личности школьника / под. ред. И.В. Дубровиной. Москва: АПН СССР НИИ ОПП, 1983. 138 с.
19. Строшкова Н.Т. Научный подход в развитии первичного спортивного отбора детей / Н.Т. Строшкова // Образование в регионах России: научные основы развития и инноваций: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2009. С. 131–133.
20. Ушинский К.Д. Педагогическая антропология: Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии. Ч. 2: Часть психологическая: Воля: материалы к Т. 3. Москва: Изд-во Рос. открытого ун-та, 2002. 496 с.
21. Якиманская И.С. Развивающее обучение. Москва: Педагогика, 1979. 144 с.
22. Кузьменко Г.А. Психолого-педагогические основы спортивной подготовки детей 9-12 лет. Москва: Советский спорт, 2008. 268 с.
23. Пархоменко Е. А. Особенности личностного и интеллектуального развития спортсменов в условиях ранней профессионализа-

ции: диссертация кандидата педагогических наук / Е.А. Пархоменко. Краснодар, 2002. 194 с.

24. Строщкова Н.Т. Комплексный подход к проблематике первичного спортивного отбора детей / Н.Т. Строщкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2009. №12. С. 104–108.

25. Строщкова Н.Т. Оценка стабильности групп начальной спортивной подготовки в детско-юношеских спортивных школах / Н.Т. Строщкова // Валеопедагогические аспекты здоровьесформирования в образовательных учреждениях: состояние, проблемы, перспективы: материалы III Всероссийской науч.-практ. конф. В 3-х частях. Ч. 3. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. С. 11–12.

26. Строщкова Н.Т. Использование мониторинговых обследований физической подготовленности в организации первичного спортивного отбора в группы начальной спортивной подготовки в ДЮСШ / Н.Т. Строщкова // Мониторинг состояния физического здоровья в образовательных учреждениях Свердловской области: состояние, проблемы, перспективы: материалы науч.-практ. конф. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2007. С. 50–55.

27. Строщкова Н.Т. Проблемы поиска одаренных детей для занятий спортом / Н.Т. Строщкова // Спортивная и физкультурно-оздоровительная деятельность в современном вузе: материалы V Всероссийской науч.- практ. конф. Екатеринбург: Уральский гос. технический ун-т УПИ, 2009. С. 104–107.

28. Болдырев Н.И. Методика воспитательной работы в школе. Москва: Просвещение, 1984. 54 с.

29. Братченко С.Л. Гуманистические основы личносно ориентированного подхода к воспитанию /С.Л. Братченко // Образование и культура Северо- Запада России. 1996. № 1. С.91–99.

30. Бондаревская Е.В. Педагогика: личность в гуманистических теориях и системах воспитания / Е.В. Бондаревская, С.В. Кульневич. Ростов на Дону: Творческий центр «Учитель», 1999. 560 с.

31. Роджерс К. Взгляд на психотерапию. Становление личности. Москва: Универс, 1994. 466 с.

32. Роджерс К. К науке о личности / К. Роджерс //История зарубежной психологии. Тексты. Москва: Изд-во МГУ, 1986, С. 199–230.
33. Леонтьев А.Н.. Деятельность. Сознание. Личность. Москва: Политиздат, 1975. 304 с.
34. Котова И.Б. Философские основания современной педагогики / И.Б. Котова, Е.Н. Шиянов. Ростов н/Д.: Цветная печать, 1994. 62 с.
35. Братусь Б.С. О механизмах целеполагания / Б.С. Братусь // Вопросы психологии. 1977. № 2. С. 121–124.
36. Кулаев К.В. Проблемы саморазвития личности / К.В. Кулаев // Педагогика, 1998. №8. С. 21–23.
37. Эльконин Д. Б. Психология обучения младшего школьника. Москва: Знание, 1974. С. 39.
38. Энциклопедический словарь. Экономика и право / под ред. А.В. Шестаков. Москва: Изд-во: Дашков и Ко., 2001. 568 с.
39. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. Москва: АСТ, 1996 96 с.
40. Селевко Г.К. «Сделай себя сам» / Г.К. Селевко // Народное образование. 2000. №7. С. 102.
41. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Москва: Народное образование, 1998. 256 с.
42. Кузнецов А.Г. Ценностные ориентации современной молодежи. Саратов: СВШМВ ДРФ, 1995. 138 с.
43. Сальников В.А. Возрастные и индивидуальные особенности физического развития на различных этапах спортивного совершенствования: диссертация доктора педагогических наук / В.А. Сальникова. Санкт-Петербург: Питер, 1994. 406 с.
44. Сальников В.А. Возрастное и индивидуальное в структуре спортивной деятельности: монография. Омск, 2000. 160 с.
45. Строшкова Н.Т. Исследование проблемы привлечения учащихся общеобразовательных школ к занятиям спортом. / Н.Т. Строшкова, Е.В. Шеклеина, О.С. Кропотухина // Здоровье, физическое развитие и образование: состояние, проблемы и перспективы. тезисы докладов регион. науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2005. С. 116–117.

46. Строшкова Н.Т. Влияние стабильности групп начальной спортивной подготовки на эффективность системы отбора юных спортсменов. / Н.Т. Строшкова // Конкурентноспособность территорий и предприятий во взаимозависимом мире: материалы IX Всероссийского форума молодых учёных и студентов. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2006. С.271–273.

47. Строшкова Н.Т. Оценка стабильности групп начальной спортивной подготовки в детско-юношеских спортивных школах / Н.Т. Строшкова // Валеопедагогические аспекты здоровьесформирования в образовательных учреждениях: состояние, проблемы, перспективы: материалы III Всероссийской науч.-практ. конф. В 3-х частях. Ч. 3. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. С. 11–12.

48. Строшкова Н.Т. Использование мониторинговых обследований физической подготовленности в организации первичного спортивного отбора в группы начальной спортивной подготовки в ДЮСШ / Н.Т. Строшкова // Мониторинг состояния физического здоровья в образовательных учреждениях Свердловской области: состояние, проблемы, перспективы: материалы науч. – практ. конф. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2007. С. 50–55.

49. Суходольский Г.В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. Ленинград: ЛГУ, 1976. 120 с.

50. Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление. Москва: Политиздат, 1981. 432 с.

51. Фролов И.Т. Гносеологические проблемы моделирования. Москва: Просвещение, 1961, 20 с.

52. Новик И.Б. Философские вопросы моделирования психики / Отв. ред. Б.В. Бирюков. Москва: Наука, 1969. 174 с.

53. Горстко А.Б. Познакомьтесь с математическим моделированием. Москва: Знание, 1991. 160 с.

54. Александрова Е.А. Культурное самоопределение личности как составляющее индивидуализации / Александрова Е.А.// Новые ценности образования. 2002. № 11. С. 63–78.

55. Краснов С. И. Управление развитием образовательных систем на основе самоопределения неформальных групп / С.И. Краснов

// Новые ценности образования: образование и сообщество. Москва: Инноватор, 1996. 49 с.

56. Сафин В.Ф. Психологический аспект самоопределения личности / В.Ф. Сафин, Г.П. Ников // Психологический журнал. 1984. Т. 5. № 4. С. 165–174.

57. Блауберг И.В. Становление и сущность системного подхода / Блауберг И.В. Блауберг, Садовский В.Н. Москва: Наука, 1973. 270 с.

58. Садовский В.Н. Основания общей теории систем: логико-методологический анализ. Москва: Наука, 1974. 279 с.

59. Аверьянов А.Н. Системное познание мира: методологические проблемы. Москва: Политиздат, 1985. 261 с.

60. Архангельский С.И. Теоретические основы научной организации педагогических исследований. Москва: Знание, 1976. 27 с.

61. Сластенин В.А. Педагогическое консультирование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений: / В. А. Сластенин, И. Л. Колесникова. Москва: Изд. центр «Академия», 2006. 320 с.

62. Сластенин В.А. Педагогика / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев. Москва: Школа-ПРЕСС, 2000. 512 с.

63. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: в 2 томах/ Б.Г. Ананьев. Москва: Педагогика, 1980. Т.1. 232 с.; Т.2. 288 с.

64. Выготский Л.С. Вопросы детской психологии. СПб.: Изд-во «Союз», 2006. 224 с.

65. Выготский Л.С. Избранные психологические произведения. Москва: Наука, 1956. 320 с.

66. Анохин П.К. Системные механизмы высшей нервной деятельности. Москва: Педагогика, 1979. 453 с.

67. Безрукова В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. Екатеринбург: Б.и., 1994. 152 с.

68. Кретти Б.Д. Психология в современном спорте. Москва: ФиС, 1998. 224 с.

69. Философский энциклопедический словарь / под ред. Л.Ф. Ильичева, П.Н. Федосеева, С.М. Ковалева. Москва: Сов. Энцикл., 1983. 840 с.

70. Педагогический энциклопедический словарь / под ред. Б.М. Бим-Бад. Москва: БРЭ, 2002. С.17.
71. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / под ред. В. В. Краевского, И.Я. Лернера. Москва: Знание, 1989. 128 с.
72. Милакова В. В. Экспликация категории «самоопределение»: сборник научных трудов «Естествознание и гуманизм» / под редакцией Н.Н. Ильинских. Москва: Т. 3, Вып. 2. 2006. с 81–83.
73. Андреев В.И. Педагогика. Учебный курс для творческого саморазвития: учебное пособие / Казань: Центр инновационных технологий, 2006. 607 с.
74. Озолин Н.Г. О компонентах спортивной подготовленности / Н.Г. Озолин // Теория и практика физической культуры. 1986. №4. С. 23–28.
75. Селевко Г.К. Традиционная педагогическая технология и ее гуманистическая модернизация. Москва: НИИ школьн. технологий, 2005. 144 с.
76. Теория и методика физического воспитания / под ред. Матвеева Л.П., Новикова А.Д. Москва: Физкультура и спорт, 1976. 303 с.
77. Теория и методика физической культуры: учебник / под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. 3-е изд., стереотип. Москва: Советский спорт, 2007. 464 с.
78. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса (методические основы). Москва: Просвещение, 1982. 192 с.
79. Безрукова В.С. Интеграционные процессы в педагогической теории и практике. Екатеринбург: Б.и., 1994. 152 с.
80. Слостенин В.А. Общая педагогика: учебное пособие для студентов высших учебных заведений: в 2-х частях / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов / под ред. В.А. Слостенина. Ч. 2. Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС - пресс, 2003. 256 с.
81. Яковлев Е.В. Педагогическая концепция: методологические аспекты построения / Е.В. Яковлев, Н.О. Яковлева. Москва: ВЛАДОС, 2006. 239 с.
82. Добринская Е.И. Свободное время и развитие личности. Л., 1983. 160 с.

83. Бернс, Р. Развитие Я-концепции и воспитание /Р. Бернс; под ред. В. Я. Пилиповского. Москва: Прогресс, 1986. 174 с.
84. Коломейцев Ю.А. Взаимоотношения в спортивной команде. Москва: Физкультура и спорт, 1984. 128 с.
85. Зинько Е.В. Соотношение характеристик самооценки и уровня притязаний. Часть 2. Уровень притязаний и варианты его сочетаний с самооценкой / Е.В. Зинько // Психологический журнал. 2006, Т 27. № 4. С. 15–25.
86. Жилкин С.Ф. Социолого-педагогические аспекты управления образовательным пространством промышленного города. / С.Ф. Жилкин // Педагогика. 2003. № 3 С.15–17.
87. Асмолов А.Г. Культурно-историческая психология и конструирование миров. Москва: Воронеж, 1996. 767 с.
88. Божович Л. И. Личность и ее формирование в детском возрасте. Москва: Просвещение, 1968. 196 с.
89. Фельдштейн Д.И. Социализация и индивидуализация – содержание социального взросления и социально-психологической реализации детства / Д.И. Фельдштейн / Мир психологии. 1998. №1. С. 12–21.
90. Рабунский Е.С. Индивидуальный подход в процессе обучения школьников. Москва: Психология, 1995. 182 с.
91. Волков О.И. Воздействие систематических занятий спортом на познавательные интересы старших школьников в сфере средств массовой информации: автореферат диссертации кандидата психологических наук / О.И. Волков, СПб. 2003. 19 с.
92. Заводчиков Д.П. Мониторинг метапрофессиональных качеств личности ремесленника на этапе профессиональной подготовки: диссертация кандидата педагогических наук / Д.П. Заводчиков. Екатеринбург, 2004. 156 с.
93. Цукер А.А. Образовательное пространство школы. / А.А. Цукер //Управление школой. 2004. № 3. С.27–28.
94. Хрущёв С.В. Тренеру о юном спортсмене. Москва: Физкультура и спорт, 1982. 157 с.

95. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (этапы: спортивно-оздоровительный, начальной подготовки, учебно-тренировочный). Москва: Советский спорт, 2005. 112 с.

96. Сборник нормативно-правовых документов, регулирующих деятельность спортивных школ (ДЮКФП, ДЮСШ, СДЮСШОР, ШВСМ, УОР) / Составитель: Бауэр В.Г. Москва, 1997. 168с.

97. Строщкова Н.Т. Организационно-методическое обеспечение формирования самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности // Диссертация на соискание уч. степ. канд. пед. наук. ФГБОУ ВПО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. 2012 .

98. Аничкин С.А. Очерки по истории эстетического воспитания в русской педагогике второй половины XIX – начала XX века: учебное пособие. Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 2003. 112 с.

99. Методика педагогического исследования: сборник научных трудов / под ред. А.И. Пискунова, Г.В. Воробьева. Москва: НИИОП, 1990. 165 с.

100. Сластенин В.А. Педагогическое консультирование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений: / В. А. Сластенин, И. Л. Колесникова. Москва: Изд. центр «Академия», 2006. 320 с.



## **ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ГОТОВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ НАГРУЗКАМ**

*В.П. Строшков, Н.Т. Строшкова, И.М. Падерин*

Исследования, результаты которых описаны в главе 1, легли в основу разработки информационной системы педагогического контроля спортивной подготовленности человека. Следует отметить, что спортивная подготовленность - это комплексное понятие, которое включает в себя физическое здоровье, функциональную готовность систем организма к нагрузкам, общую и специальную физическую подготовленность, технико-тактическую и психологическую подготовленность. В первом разделе главы 2 приводятся результаты разработки информационной системы контроля физического здоровья, функциональной готовности и общей физической подготовленности человека. Во втором разделе главы 2 представлена информационная система контроля спортивной подготовленности.

### **РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ЧЕЛОВЕКА**

Оценка состояния здоровья и физической подготовленности спортсмена напрямую зависит от поступающей информации. Эта информация должна быть:

- 1) достоверна (достигается своевременностью и непрерывностью ее поступления, применением адекватных методов ее получения);
- 2) достаточна (количество информации должно полно характеризовать состояние и деятельность спортсмена);
- 3) доступна;
- 4) однозначна (не допускается различная интерпретация того или иного результата);
- 5) оперативна;

б) экономична.

Только в случае выполнения указанных условий можно использовать результаты оценки этой информации в тренировочном процессе. Поэтому очень важно на начальном этапе осуществления комплексного контроля, основанного на лично ориентированном подходе, решить задачи, связанные с содержанием и структурой необходимой информации о состоянии спортсмена (с одной стороны информация не должна быть избыточна, а с другой стороны обеспечивать необходимый объем знаний), технологий и методик ее сбора, ввода (нагрузка на тренера должна быть минимальна) и валидации (мы должны быть уверены в возможности использования этой информации).

Первостепенной задачей, которую необходимо решить при разработке программного обеспечения, является технология сбора данных, которые будут храниться и обрабатываться с помощью данного ПО. Ввод данных должен быть удобным, интуитивно понятным и максимально автоматизированным (с целью минимизации работы пользователя и сокращения влияния человеческого фактора). Технологии сбора зависят от состава и методов получения информации о состоянии спортсмена, т.е. накладываются требования предметной области – физического воспитания и диагностики здоровья. Одним из главных является доступность рекомендуемых методов сбора информации для лица, ответственного за принятие решений, т.е. тренера, а также для спортсмена, с минимизацией необходимого количества измерений при сохранении максимума информации. Необходимо, с одной стороны, выявить перечень необходимой для полноценного контроля состояния организма информации, а с другой стороны, выбрать способы ввода этой информации в систему.

В исследовании, результатам которого посвящена глава 2, были использованы методики литературно-аналитического обзора научной литературы, поиск и анализ аналогов программно-аппаратных комплексов, консультации и опросы специалистов в области спорта, физического воспитания и разработки программного обеспечения, основные методики проведения гибкого моделирования и разработки, в том числе модели «Сущность – связь» и «Сущностный прототип

пользовательского интерфейса», язык программирования JAVA, специальная среда разработки приложений под операционную систему Android, консультации с производителями датчиков измерения ЧСС, опросы специалистов в области разработки программного обеспечения, SCRUM в качестве методологии управления проектом.

Данные методики позволили провести работы, направленные на:

- отбор контрольных тестов как в специальной литературе, так и посредством опроса и консультаций среди работающих тренеров;
- составление перечней существующих контрольных тестов, с разделением их по выделенным классификациям;
- анализ и выявление оптимального содержания;
- на разработку концепции, что позволило проработать особенности будущей реализации, в частности построение интерфейсов и логики их использования;
- разработку модели базы данных (БД), общей функциональной архитектуры, модели и диаграммы пользовательских интерфейсов;
- разработку технологии сбора данных, разработку опытных образцов программно-аппаратных средств автоматизированного сбора данных о состоянии занимающегося во время тренировки;
- разработку технологии анализа и оценки физического состояния; разработку электронных приложений «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья»; разработку универсальной методики оценки физического состояния.

### **1.1. Технологии сбора данных по физической подготовленности спортсменов. Анализ и отбор оптимальных методов тестирования физического состояния человека**

Чем больше разнообразных полезных сведений о состоянии занимающегося спортом человека поступит к тренеру, тем точнее и правильнее будут его решения. На основании этой информации тренер оценивает эффективность применяемых средств и методов подготовки,

тренировочных нагрузок (упражнений), технико-тактических действий, а также спортивных результатов и поведения спортсменов.

Основными методами педагогического контроля являются наблюдения и контрольные упражнения (тесты). Кроме того, педагог должен уметь обобщать полученные данные, сводить их к единой (интегральной) оценке с учетом данных из других видов контроля. В отличие от наблюдений, которые трудно поддаются формализации и оценке и опираются в основном на личный опыт тренера, тесты являются наиболее подходящим инструментом для стандартизации сбора данных о состоянии спортсмена и их дальнейшей оценке. Однако применение одних и тех же тестов во всех ситуациях и стадиях физического развития не возможно. Средства контроля различаются в зависимости от возраста спортсмена, состояния спортсмена, его пола, профессиональной ориентации, а также индивидуальных особенностей организма.

Программное обеспечение должно позволять учитывать все эти факторы, использовать разное содержание контрольных мероприятий (тестов) и проводить оценку состояния с их учетом.

В настоящее время существует большое количество разработанного теоретического и методического материала по физической культуре, спорту и здоровью [1–8, 13, 18–23]. Его анализ показал, что с помощью данных методов можно проводить достоверную оценку состояния спортсменов с учетом их специфики (возраст, пол, вид спорта, состояние). На текущий момент на рынке представлено несколько аппаратно-программных комплексов (АПК) диагностики состояния спортсменов [9, 10, 14, 16–17, 22–23]. Но программных комплексов, осуществляющих комплексный контроль физического здоровья, физической подготовленности и функциональной подготовки человека, оценивающих возможность или невозможность организма человека воспринимать физические (тренировочные и соревновательные) нагрузки нет. Работы по изучению программно-аппаратных средств и технологий сбора данных позволили сформировать требования к внешнему оборудованию и датчикам, а также подобрать конкретные продукты среди существующих на рынке. На наш взгляд, конечный

продукт должен поставляться со всем необходимым программным и аппаратным обеспечением, в виде готового мобильного комплекса, не требующего сборки и настройки.

Изучение аналогов программных продуктов, позволил выявить следующие классы систем:

1) системы мониторинга – применяются для сбора общих данных, содержат ограниченный, как правило, государственно утверждённый перечень контрольных тестов. Основное назначение – выявление физически ослабленных детей.

2) системы для медицинской диагностики – основное назначение анализ состояния здоровья занимающегося, частично охватывают оценку эффективности тренировочной программы, но только для фитнеса и общей физической подготовки.

3) системы для индивидуального ведения дневника занятий – удобные интерфейсы, интеграция с современными и доступными устройствами сбора данных, однако полное отсутствие каких-либо инструментов анализа и оценки

и сформулировать их недостатки:

– стационарность: комплексы предназначены для использования в помещениях, на стационарных рабочих местах, что делает невозможным применения данных продуктов на сборах и выездных тренировках;

– отсутствие гибкости и индивидуальности: набор контрольных мероприятий жестко зафиксирован, что не позволяет тренерам и другим специалистам, принимающим решения, вносить и использовать новые тесты, критерии и диапазоны оценок;

– слабая интерпретируемость и разрозненность результатов: для интерпретации выдаваемых результатов необходимы специальные навыки и знания, как правило, из области медицины; отсутствие обобщения показателей здоровья и физической подготовленности; единая система тестирования и оценки полученных результатов, без учета особенностей занимающегося.

– недостаток интегрированных устройств сбора данных и датчиков серьёзно усложняет процесс сбора данных.

На основании анализа существующих АПК и ПО мы сформулировали приоритетные направления в разработке программного комплекса:

- Мобильность – комплекс должен быть мобилен и не привязан к конкретному кабинету или месту.
- Удобство сбора данных – работы тренера по вводу данных должны быть максимально минимизированы за счет автоматического сбора данных с внешних датчиков и использования мобильных устройств в качестве рабочих станций тренеров с максимально удобными интерфейсами. Это позволит уменьшить или полностью избежать работы тренеров с бумажными носителями, а значит значительно сократить трудозатраты.

Мы выделили следующие основные классификации, от которых должно зависеть содержание контрольных мероприятий для оценки состояния спортсмена:

*В зависимости от состояния спортсмена:*

–Этапное (перманентное) состояние, сохраняющееся относительно долго – недели или месяцы. Соответствует этапному контролю, тестирование проводится один раз в несколько месяцев и определяет общую динамику развития спортсмена.

–Текущее состояние, изменяющееся под влиянием одного или нескольких занятий и определяет характер ближайших тренировок и величину нагрузок. Соответствует текущему контролю, тестирование проводится после тренировки (или нескольких тренировок) и определяет эффективность проведенных занятий.

– Оперативное состояние, изменяющееся под влиянием однократного выполнения физических упражнений. Соответствует оперативному контролю, тестирование проводится непосредственно во время занятий с целью контроля состояния организма и определения влияния конкретного упражнения на организм спортсмена.

Следует отметить, что большинство исследований посвящены контролю этапных (перманентных) состояний спортсменов. Вопросы оценки текущих и оперативных состояний привлекают гораздо меньшее внимание со стороны исследователей. Существует несколько

причин, которые объясняют это: во-первых, сложность сбора данных – контрольные мероприятия занимают много времени от непосредственно самой тренировки у спортсменов, а также у тренера на ввод полученных данных; кроме того, сложность обработки полученной информации – недостаток средств, в том числе и программных, для анализа полученных данных.

*В зависимости от пола.*

Разделение связано с особенностями женского и мужского организма. Как правило контрольные тесты для женщин/девушек упрощены и требуют меньше затрат сил на их организацию и выполнение.

*В зависимости от возраста:* дети, подростки, взрослые, пожилые.

Различия связаны с физиологическими особенностями организма в различные периоды жизни. Например, для детей выбираются контрольные мероприятия с учетом того, что организм развивается неравномерно.

4) *В зависимости от профессиональной ориентации [26]:*

– Циклические виды спорта. Оцениваются скоростные возможности, общая и специальная выносливость, скоростно-силовая подготовленность, гибкость.

– Скоростно-силовые виды спорта. Контрольные упражнения характеризуют быстроту, общую и специальную выносливость скоростно-силовые качества, техническую подготовленность.

– Игровые виды спорта. Упражнения позволяют оценить быстроту, общую и специальную выносливость, скоростно-силовые качества, ловкость, техническое и частично тактическое мастерство.

– Виды спорта со сложной координацией движений. Контрольные упражнения характеризуют быстроту, скоростно-силовые качества, силу, общую выносливость и координационные способности спортсменов.

Разделение обусловлено разными возможностями, которые требуются от спортсменов в зависимости от вида спорта, которым они занимаются.

5) *В зависимости от индивидуальных особенностей организма [12, 19]*

Наиболее сложная, но, в то же время, наиболее востребованная классификация. Для проведения тестирования, а также для интерпретации анализов, необходимо учитывать состояние здоровья, предрасположенность к определенным видам спорта. К сожалению, выявить и четко сформулировать данную классификацию пока не удастся, однако выявлены подходы, которые позволяют ее учитывать:

Тестирование родителей для определения предрасположенности детей к тому или иному виду спорта. В детском возрасте очень сложно выявить особенности организма, однако доказано что огромную роль играют показатели обоих родителей. Поэтому в систему и содержание контрольных тестов для детей необходимо включить специальные тесты и морфологические показатели их родителей.

Использование оперативного контроля, который позволит оценивать эффективность применяемых упражнений и функциональную готовность организма принять данную нагрузку в реальном времени. К нему мы относим различные приборы и датчики экспресс-диагностики.

В соответствии с проведенной классификацией выполнен поиск и отбор контрольных тестов в специальной литературе, а также посредством опроса и консультаций среди работающих тренеров. В результате составлены перечни существующих контрольных тестов, с разделением их по выделенным классификациям (Приложение А).

## **1.2. Формулирование понятий об объектах, фактах и событиях, которыми будет оперировать программное обеспечение, для разработки модели «Сущность–связь» информационной системы**

На основе полученной информации по методам сбора данных разработана модель «Сущность–связь». Данная модель отражает объекты, информация по которым будет храниться в программе, их взаимодействие между собой (Рисунок 2.1). Центральным понятием системы становится «Справочник–Тест». Он содержит информацию по методике проведения теста, его названию, единице измерения резуль-



тата, а также формулу, если конечный результат тестирования рассчитывается на основе более простых измерений. Перечень этих измерений отражает понятие «Справочник–Дополнительный параметр». Каждый тест может содержать сколько угодно дополнительных параметров, которые могут использоваться в расчете суммарного результата по тесту. Ввод понятия «Справочник–Дополнительный параметр» необходим, так как помимо простых тестов, где измеряется, например, время преодоления дистанции в 30 метров, есть сложные тесты, которые включают либо несколько измерений одного и того же параметра в разных условиях, либо разных параметров. После проведения исследования на основе выявленной ранее закономерности вычисляется единый показатель.

Так как одни и те же тесты могут использоваться в разных видах спорта или в зависимости от состояния спортсмена, введены понятия «Справочник–График проведения тестирования» и «Справочник–Вид спорта». Это позволяет учитывать особенности тестирования по видам спорта и по состоянию спортсмена. Для описания спортсмена используются сущности:

*«Спортсмен»* – описание необходимых паспортных данных спортсмена.

*«Квалификация»* – текущая квалификация спортсмена, отражает его состояние, а также должна учитываться для оценки динамики развития показателей спортсмена и оценке его результатов.

*«Тренер»* – специалист, под руководством которого занимается спортсмен.

*«Результат тестирования»* и *«Дополнительный параметр»* – описание проведенных тестов и полученных результатов.

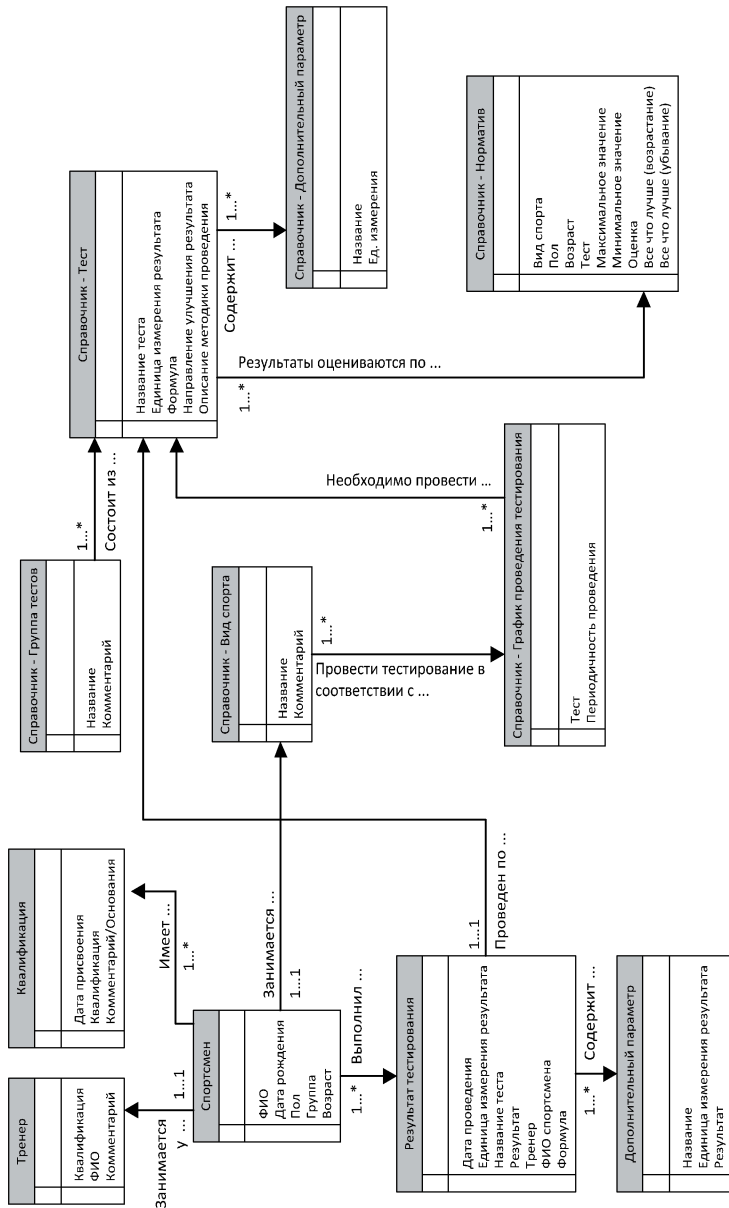


Рис.2.1. Модель «Сущность - связь» приложения «Журнал тренера»

### 1.3. Существующие аналоги программного обеспечения и методы сбора информации для ведения контроля физического состояния

На текущий момент на рынке представлено несколько программно-аппаратных комплексов диагностики состояния спортсменов.

#### *Программа регионального мониторинга физической подготовленности школьников [24]*

Целью данной программы является выявление в общеобразовательных школах физически ослабленных детей. В состав контрольных мероприятий этой программы входят тестовые методики, предложенные Федеральным агентством по физической культуре, спорту и туризму РФ в контексте Постановления Правительства РФ от 29.12.2001г. «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи»:

бег 30 м со старта (оценка быстроты);

бег 1000 м (оценка выносливости);

прыжок в длину с места (оценка скоростной силы);

подтягивание на перекладине (оценка силы у мальчиков);

поднимание–опускание туловища из положения «лежа на спине» в течение 30 сек. (оценка силы у девочек);

наклон вперед из положения «сидя» (оценка гибкости).

Контрольное тестирование проводилось один раз в полгода. В качестве критериев оценки результатов тестирования использовались нормативные требования государственной комплексной программы по физическому воспитанию в образовательной школе (1996 г.). При этом, главным принципом при анализе и оценке результатов тестирования явился т.н. «принцип отклонений», заключающийся в том, что основным критерием являлось выявление учащихся, не выполняющих нормативные требования. Такой подход, на наш взгляд, является не совсем корректным, потому что выбранная система тестирования, а точнее ее результаты не только не дают комплексную оценку состоя-

ния здоровья, но и усложняют анализ и оценку получаемой информации. Для сбора данных во все муниципальные образования Свердловской области была разослана компьютерная программа «Мониторинг физического здоровья школьников» с методическими рекомендациями. Технологии сбора данных построена на заполнении бумажных бланков, а затем на переносе информации с них в школьный компьютер. Обработка данных также проводится вручную, что в свою очередь приводит к неоднократному переписыванию результатов (при этом влияние человеческого фактора на появление ошибок во вводе данных увеличивается с каждым переписыванием) и большой нагрузке на преподавателей физкультуры.

### *Компьютерная программа «Мониторинг здоровья» [19]*

Программа реализована по технологии “Клиент–Сервер”, что позволяет решить проблему постоянного переписывания результатов тестов, однако однократное заполнение бланка все равно остается. Это происходит во время непосредственного проведения тестирования. После этого медицинский работник в компьютерном классе школы вводит полученные результаты в компьютер.

В качестве наполнения контрольных мероприятий используется следующие тесты:

- уровень физического здоровья (по Г.Л. Апанасенко);
- адаптационный потенциал (по Р.М. Баевскому);
- индекс физического состояния (по С.П. Лёвушкину);
- расчет индексов (жизненного; весоростового; двойного произведения; Скибинской; Вerveка; Пинье; Эрисмана)
- расчет ударного объема крови;
- расчет максимального потребления кислорода;
- расчет заболеваемости школьников в случаях, в днях на одного ребенка;
- процент часто болеющих детей;

Для сбора данных не применяются какие-либо автоматизированные технологии: датчики, внешние приборы, интегрированные с компьютером. Поэтому данная система может быть использована

только в качестве основы для проведения этапного контроля, потому что затраты на ввод данных в случае операционного или тем более текущего контроля будут очень высоки. Кроме того, так как методика сбора данных и ее содержание зафиксировано, использование данной системы ограничивается только одной узкой областью – выявление физически ослабленных детей.

### *Приложение “WellnessDiary”*

Приложение для мобильных телефонов Nokia. Приложение реализовано фирмой NokiaBetaLabs. Предназначено для ведения собственного дневника здоровья человека. Разработчики уделили основное внимание удобству работы с приложением – интуитивно понятные интерфейсы, использование возможностей современных телефонов. Приложение позволяет автоматически рассчитывать пройденную дистанцию (в шагах, километрах), записывать маршрут движения, показывать динамику нагрузок по дням недели. Приложение разработано для зарубежного рынка, где очень сильно развиты индивидуальные занятия бегом. Стоит отметить, что существует большое количество подобных приложений, их очевидным плюсом являются удобные технологии сбора данных, которые основаны на следующих принципах: во-первых, использование собственных возможностей телефона для фиксации местоположения, расчета пройденной дистанции; во-вторых, максимально удобные и интуитивно понятные интерфейсы; в-третьих, интеграция с внешними устройствами по каналам радиосвязи, например с кардиомониторами. Но при этом, все подобные приложения объединяет отсутствие какой-либо программы тестирования, анализа и оценки полученных результатов.

### *Аппаратно-программный комплекс “Истоки здоровья” и “Интегральный показатель здоровья” [9–10].*

Задачей данных комплексов является создание такого способа оценки эффективности оздоровительно-тренировочных программ, который сочетал бы в себе объективные методы оценки физического развития, функционального состояния, а также субъективные крите-

рии эффективности занятий: оценку самочувствия и прогресса в тренировках самим занимающимся. Существенным преимуществом данных комплексов является специальный модуль интеграции с внешними устройствами. С его помощью, подключены устройства для ввода следующей информации: кардиограмма; антропометрические данные. Дополнительно в ручном режиме вводятся: результаты исследования функциональных резервов центральной нервной системы на основе измерений простой и сложной зрительно-моторной реакции, простой и сложной реакции выбора; измерения максимального потребления кислорода (МПК) с помощью теста PWC-170. Однако, существенным недостатком является отсутствие мобильности у данного комплекса. Все исследования проводятся стационарно. Это существенно снижает возможность использования данного комплекса для оперативного и текущего контроля, кроме того, делает невозможным использование данного комплекса на выездных тренировках и занятиях.

***АПК по мониторингу здоровья:***

***«Омега-М»; «Кардиовизор-6С»*** для оценки функционального состояния сердца и количественной скрининг-оценки вероятности наличия сердечной патологии, основанной на компьютерном расчете и 3D-визуализации «портрета» сердца, электромагнитного излучения миокарда по низкоамплитудным флуктуациям стандартной ЭКГ;

***«Варикад» [22], «САКР» («Иитокс», С.-Петербург)*** предназначены для сбора информации о показателях периферического артериального давления, ритма сердечных сокращений и дыхания с целью проведения анализа функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем и комплексной оценки состояния здоровья по полученным результатам.

Но программ, рассматривающих вместе физическую подготовку и функциональную подготовку, оценивающих возможность или невозможность организма человека воспринимать физические (тренировочные и соревновательные) нагрузки нет.

Кроме того, существенным недостатком данных аппаратно-программных комплексов мы считаем отсутствие возможности опре-

деления добротности (надежности и информативности) тестов, применяемых к конкретным исследуемым спортсменам.

На основе изученных приложений, а также собственного опыта проведения тестирования, была разработана структура интерфейса для ввода данных по результатам тестирования в реальном времени. В совокупности с реализацией нашего программного обеспечения на мобильных устройствах, в том числе и планшетных компьютерах, этот интерфейс позволил полностью отказаться от бумажных носителей и переписывания результатов, что снизило влияние человеческого фактора и свело к минимуму трудозатраты при сборе данных.

## **1.4. Этапы контроля и содержание контрольных мероприятий по оценке физической подготовленности человека**

### **1.4.1. Разработка этапов тестирования**

Известны способы количественной оценки соматического здоровья, оценки эффективности оздоровительных программ, относящихся к спортивной медицине [2–8, 20]. Все эти способы определяют динамику наиболее информативных показателей физического здоровья: процентного соотношения жировой и мышечной массы, жизненного и силового индекса, физической работоспособности по тесту PWC170; нормализацию типа реакции и уменьшение времени восстановления после нагрузочной пробы Мартине. Данные способы, вместе с рядом аппаратно-программных комплексов [9–10, 16–17, 21], используются в качестве динамического врачебного контроля в кабинетах здоровья, врачебно-физкультурных диспансерах, а также в отделениях восстановительного лечения и реабилитационных центрах, в отдельных крупных фитнес-центрах.

Наиболее современный и мало затратный способ оценки эффективности оздоровительно-тренировочной программы заключается в проведении первичного врачебного обследования, включающего помимо стандартных тестов оценки здоровья, определение процента жировой и мышечной массы, а также определение типа реакции на нагрузку при проведении пробы Мартине, отбор наиболее информа-

тивных показателей физического развития, функционального состояния, которые принимаются в качестве исходных данных и сравниваются при повторном тестировании с аналогичными показателями. Этот способ отличается от остальных тем, что каждому показателю присваивают балл, после чего определяют суммарный балл эффективности оздоровительно-тренировочной программы. Существенным недостатком данного способа является использование только одного общепринятого функционального теста (пробы Мартине), по которому наряду с тестом вариационной пульсометрии (по Р.М. Баевскому) определяется функциональная готовность организма к нагрузкам. Причем данные тесты могут быть как неинформативными, так и ненадежными (а значит недобротными) для занимающегося в данный тренировочный период. Другой, существенный, на наш взгляд, недостаток – это отсутствие в данном способе возможности контроля физической подготовленности, что сужает сферу его использования (невозможность применения спортсменами в учебно-тренировочный период).

Основная проблема контроля физического развития заключается в сложности методик тренировок. Они зависят от большого количества факторов, влияющих на ее содержание и этапность. В зависимости от стадии занятий, на которой находится спортсмен, должно отличаться и содержание контрольных мероприятий. Расширив классификацию контрольных мероприятий, выявленную на первом этапе НИОКР (этапный, операционный и текущий контроль) мы разработали эффективную и достаточную структуру этапов контроля состояния здоровья, функциональной готовности и физической подготовленности (Таблица 2.1).

Выбор и включение каждого этапа в данную классификацию, обусловлен их различными целями и задачами в общей программе тренировок. Включение дополнительных этапов, помимо указанных в таблице 2.1, усложнит работу тренера. При этом, количество дополнительной полезной информации будет снижаться, а затраты на проведение тестирования будут расти.



Таблица 2.1 - Этапы контроля состояния здоровья, функциональной готовности и физической подготовленности

Этап	Название	Цель	Сроки проведения
1	Входной контроль (первичное тестирование)	Оценка состояния здоровья, физического развития и функциональной готовности для разработки индивидуальной оздоровительно-тренировочной или учебно-тренировочной программы	Перед началом тренировочного цикла
2	Дополнительное тестирование	Для уточнения индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы	Одновременно с входным контролем
3	Углубленный контроль (тестирование физических качеств)	Оценка физической подготовленности и выявление слабых звеньев для коррекции учебно-тренировочной программы	Одновременно с входным контролем
4	Текущий контроль (дополнительное тестирование перед тренировкой)	Повышение эффективности и безопасности тренировок и коррекция нагрузки	Во время подготовительного периода тренировочного цикла за неделю до основного, в основном периоде по показаниям (жалобы на плохое самочувствие перед и во время занятий, после перерыва, перед новой нагрузкой).
5	Оперативный контроль (в процессе и после тренировки)	Контроль безопасности и оптимальности нагрузки в процессе тренировок	По возможности – каждую неделю занятий. В обязательном порядке – в конце подготовительного периода и каждые две недели основного периода. В любой момент по показаниям (см. выше).
6	Этапный контроль (повторные тестирования)	Изучение динамики исследуемых показателей и сравнительный анализ результатов для оценки эффективности оздоровительно-тренировочной или учебно-тренировочной программы	В конце каждого месяца (не реже чем раз в 3 месяца).

### 1.4.2. Разработка содержания каждого этапа тестирования

В зависимости от целей каждого этапа тестирования, мы разработали список тестов для каждого из них (Таблица 2.2). Важной проблемой в этом вопросе является подбор необходимого и достаточного набора тестов. С одной стороны, тестирование должно давать актуальные и полные данные, а с другой стороны, затраты на проведение тестирования должны быть минимальны.

Таблица 2.2 - Используемые диагностические методики на каждом этапе контроля

Этап	Название	Методики тестирования
1	Входной контроль (первичное тестирование)	Спортивный анамнез; анализ цели занятий; антропометрия (рост стоя/сидя, масса тела, обхват грудной клетки – пауза, вдох, выдох, ЖЕЛ, динамометрия кисти, ЧСС, АД), функциональная проба Мартине; ортостатический тест; гарвардский степ-тест; проба Штанге, проба Генчи, проба Розенталя; тест оценки физической работоспособности PWC <sub>170</sub> ; МПК.
2	Дополнительное тестирование	Определение состава тела калиперометрией (активная масса тела, % - жира).
3	Углубленный контроль (тестирование физических качеств)	Быстрота – бег 30 м. Скоростно-силовая выносливость – прыжок в длину с места; прыжок в высоту с места; метание набивного мяча сидя/стоя. Выносливость – бег 1000м. Гибкость - наклон вперед из положения стоя. Сила – подтягивание на перекладине (муж), сгибание/разгибание туловища лежа на спине (жен). Координационная способность – челночный бег 3x10м, интегральный показатель координации.
4	Текущий контроль (дополнительное тестирование перед тренировкой)	Экспресс-оценка уровня физического здоровья по Апанасенко, тест PWC <sub>170</sub> ; МПК.
5	Оперативный контроль (в процессе и после тренировки)	Постоянный контроль с помощью кардиомониторов с оценкой физиологических кривых ЧСС.
6	Этапный контроль (повторные тестирования)	Динамика исследуемых показателей всех проведенных тестов.

Таким образом, наполняя тестами каждый этап, мы руководствовались следующими критериями: во-первых, получаемые в ходе тестирования данные должны быть достаточны и избыточны; во-вторых, методики проведения тестирования должны быть просты и требовать минимума дополнительного оборудования; в-третьих, набор тестов должен отвечать целям контрольного этапа.

Кроме этого, существует проблема, которая связана с индивидуальными особенностями каждого человека. Один и тот же тест, может быть не показателен для одного занимающегося, но отлично характеризовать другого. Таким образом, набор ключевых тестов, должен быть продублирован, чтобы в случае отрицательного анализа на достоверность одного теста, тренер мог провести другой, получив необходимые данные. Выбранное содержание контрольных мероприятий, будет включено в наш комплекс, как необходимый и достаточный перечень тестов, с возможностью пополнения. Пополнение необходимо для того, чтобы тренера и инструкторы могли вводить специфические тесты, для контроля расширенных показателей здоровья и физического развития спортсменов.

#### **1.4.3. Разработка методического материала для описания и технологии проведения каждого теста**

Методический материал является неотъемлемой частью конечного комплекса. Каждый тест должен иметь описание его выполнения, назначение, а также способы оценки полученных результатов, чтобы при работе с комплексом, каждый пользователь мог выбрать нужный ему тест, изучить его назначение и технологию проведения. Методический материал по выбранным тестам приведен в Приложении Б. В дальнейшем, нам необходимо будет подобрать дополнительные визуальные материалы по тестам, которые бы наглядно показывали технику и особенности выполнения тестов, сформулировать простые и понятные описания.

#### **1.4.4. Отбор необходимого оборудования для проведения тестирования**

Разработанное содержание методов диагностики на каждом этапе, позволило нам составить перечень необходимого оборудования для нашего комплекса. Следует отметить, что содержание контрольных мероприятий было выбрано с учетом необходимого оборудования. Стоимость и доступность оборудования является приоритетным направлением для конечного комплекса. Низкая стоимость и доступность будет существенным плюсом нашего комплекса. В таблице 2.3 представлен список минимально необходимого оборудования для каждого этапа тестирования.

*Таблица 2.3 - Используемые диагностические методики на каждом этапе контроля*

<b>Этап</b>	<b>Название</b>	<b>Используемое оборудование</b>
1	Входной контроль (первичное тестирование)	Спирометр, сантиметр, секундомер, степ-ступенька, тонометр.
2	Дополнительное тестирование	Калипер
3	Углубленный контроль (тестирование физических качеств)	Сантиметр, секундомер,
4	Текущий контроль (дополнительное тестирование перед тренировкой)	Спирометр, секундомер, степ-ступенька, тонометр.
5	Оперативный контроль (в процессе и после тренировки)	Кардиомонитор
6	Этапный контроль (повторные тестирования)	Спирометр, сантиметр, секундомер, велоэргометр или степ-ступенька, тонометр.

1) Спирометр – медицинский прибор для измерения объема воздуха, поступающего из лёгких при наибольшем выдохе после наибольшего вдоха. Спирометр применяется для определения дыхательной способности.

2) Сантиметр – необходим для измерения расстояния при выполнении упражнений и измерения тела занимающегося.

3) Секундомер – необходим для измерения длительности выполнения контрольных упражнений.

4) Степ-ступенька – основной тренажер для занятий степ-аэробикой. Последние исследования в области диагностики, показали эффективность и удобство ее использования в качестве изучения влияния нагрузки на организм человека, за счет возможности четко дозировать нагрузку. Это позволяет отказаться или использовать ее в качестве аналога велоэргометра.

5) Тонометр – прибор для измерения артериального давления.

6) Кардиомонитор – специальный прибор для измерения частоты сердечно-сосудистых сокращений.

Детальное изучение спецификаций найденных кардиомониторов, а также консультации с производителями и разработчиками ПО, выявили серьезную проблему – отсутствие возможности интеграции с внешними приложениями. Ведущие производители кардиомониторов закрывают все возможности по интеграции их устройств в «чужое» ПО. В связи с этим, мы вынуждены были провести дополнительные исследования на рынке производителей кардиомониторов и специализированных датчиков. В ходе работы, был обнаружен инновационный продукт – специальный датчик HxM™ Bluetooth™ от компании «ZephyrTechnology». Помимо датчика, производители предоставляют все необходимые материалы для интеграции и обработки сигналов с датчиков. Данные передаются по технологии Bluetooth.

## **1.5. Технология сбора данных при контроле физической подготовленности**

### **1.5.1. Технология сбора данных при первичном тестировании**

#### ***1) Формулирование целей и задач предстоящих тренировок***

Обследование должно начинаться с выяснения целей и задач предполагаемых занятий [19, 28]. Диапазон задач может широко варьировать и существенно влиять на выбор эффективных тренировок, особенно при отсутствии противопоказаний. На окончательный выбор рекомендуемых тренировок, помимо целей занятий, самым суще-

ственным образом может повлиять любой из последующих этапов тестирования.

## ***2) Анализ спортивного анамнеза***

Для составления индивидуальной программы тренировок необходимо учитывать спортивный анамнез – информацию о характере, величине и регулярности выполняемой физической нагрузки в течение всей жизни и, особенно, в последний год. Сбор спортивного анамнеза предлагается осуществлять по определенной схеме - выборе наиболее подходящего варианта из предлагаемых:

отсутствие опыта занятий;

эпизодические занятия;

регулярные тренировки 1-2 раза в неделю;

регулярные тренировки 3 и более раз в неделю.

Отсутствие опыта занятий и их эпизодичность будет учитываться на этапе составления программы тренировок: ограничение высокоинтенсивных нагрузок, выбор соответствующего тренировочного диапазона пульса, длительности и частоты занятий в неделю.

## ***3) Оценка состояния здоровья***

Должны отмечаться все хронические заболевания, травмы и повреждения, особое внимание должно обращать на следующие отклонения в состоянии здоровья, лимитирующие выбор физических тренировок: варикозное расширение вен; патология опорно-двигательной системы (остеохондроз, сколиоз, травмы и заболевания суставов); заболевания сердечно-сосудистой системы; миопия средней и высокой степени; заболевания дыхательной системы; заболевания желудочно-кишечного тракта; полостные операции, перенесенные в течение последнего года; избыточная масса тела (более 120% от рекомендуемого веса); гинекологические заболевания; беременность; старшая возрастная группа.

## ***4) Оценка физического развития***

Для данной оценки входной контроль включает набор анализируемых антропометрических данных: рост стоя/сидя, масса тела, обхват грудной клетки – пауза, вдох, выдох, ЖЕЛ, динамометрия кисти, определение состава тела калиперометрией (если необходимо) [14], а

также количественную оценку уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко [3-4], который будет определяться автоматически и входить в итоговое заключение. Описание данных тестов и методика их проведения даны в приложении Б.

#### ***5) Оценка функционального состояния***

В первичном тестировании занимающихся фитнесом используем батарею следующих тестов: функциональная проба Мартине; ортостатический тест; гарвардский степ-тест; проба Штанге, проба Генчи, проба Розенталя. Максимальное время проведения каждого из них 3–4 минуты. Использование данной батареи тестов делает их добротными по отношению к каждому исследуемому. Для тестирования спортсменов дополнительно используются тест оценки физической работоспособности PWC<sub>170</sub>; МПК. Наличие кардиодатчика позволяет не только автоматически определять тип реакции сердечно-сосудистой системы на стандартизованную физическую нагрузку (всего 5 типов, описанных в приложении Б), но и визуализировать пульсограмму восстановительного периода, что является дополнительной ценной информацией для специалистов.

#### ***6) Выбор и обоснование индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы***

Индивидуальная программа тренировки составляется на основании результатов всех этапов тестирования с учетом целей и задач предстоящих занятий. Она должна включать в себя рекомендации по:

- характеру нагрузки (конкретные виды тренировок, возможные в данном оздоровительном центре);
- интенсивности нагрузки (расчет индивидуального тренировочного диапазона ЧСС);
- оптимальной частоте тренировок в неделю и их длительности;
- возможности комбинации нескольких видов нагрузки в один день, их последовательность;
- дополнительным тестированиям.

Частота тренировок в неделю, длительность занятий, тренировочный диапазон пульса определяются согласно рекомендациям, выработанным Международным олимпийским комитетом в Сеуле (сен-

тябрь 1988г.) регламентирующим соблюдение основных принципов построения тренировочных занятий. Определение рекомендуемой интенсивности нагрузки – на основе определения целевой зоны пульса путем расчета максимально допустимой ЧСС и выделения диапазонов ЧСС в % от ЧСС<sub>макс</sub> (см. там же).

Результат входного контроля оформляется в виде итогового протокола.

Итоговый протокол должен включать:

- оценку физического развития (с рекомендуемыми возрастными нормами и должными антропометрическими параметрами);
- оценку функционального состояния (типа реакции ССС на нагрузку с интерпретацией);
- количественную оценку уровня физического здоровья в баллах по Г.Л. Апанасенко;
- рекомендуемые виды тренировки;
- рекомендуемую интенсивность нагрузки (расчет тренировочного диапазона пульса);
- частоту тренировок в неделю и их длительность;
- возможность комбинирования нескольких видов нагрузки в один день и их последовательность;
- рекомендуемые дополнительные тестирования;
- рекомендуемые сроки этапного контроля (повторного тестирования) для оценки динамики показателей и при необходимости коррекции нагрузки.

### **1.5.2. Технология сбора данных при оперативном и текущем контроле**

*Исходное состояние* (ЧСС, АД) определяется непосредственно перед тренировкой. Чтобы сравнить внесенные в ПО данные входного контроля (первичного тестирования) с данными, полученными непосредственно перед занятием для того, чтобы ПО скорректировало цели тренировочного занятия в зависимости от возможного изменения состояния здоровья и функциональной готовности. Стоит отметить, что в случае усталости спортсмена или плохого самочувствия, карди-



одатчик позволит выявить это перед тренировкой, что будет являться сигналом тренеру о необходимости изменения программы занятий или отмене текущей тренировки.

*Изучение реакции на нагрузку* (с помощью кардиодатчиков, совмещенных с ПО). Проводится в процессе выполнения упражнений и в конце основных частей занятия. Помимо точности и необременительности исследования использование кардиодатчиков позволяет, не прерывая занятия, осуществлять постоянный контроль ЧСС. На экране монитора приемника (в зависимости от модели) отражается информация о времени, реальной ЧСС в данный момент, заданных границах индивидуальной целевой зоны сердечного ритма, энергетической стоимости работы, скорости хода или бега, интенсивности педалирования и т.д. Тренировки с использованием мониторов сердечного ритма обеспечивают безопасность занятия за счет включения предупреждающего звукового сигнала при достижении максимально допустимого пульса. Помимо обеспечения безопасности занятия использование кардиомониторов позволяет повысить эффективность тренировки за счет контроля интенсивности выполняемой нагрузки в соответствии с индивидуальной целевой зоной пульса. Целевая зона пульса определяется предварительно в зависимости от целей предстоящего занятия (см. там же). Звуковые сигналы информируют занимающегося и тренера при выходе за нижнюю или верхнюю границу ЧСС.

*В восстановительном периоде* (с помощью кардиодатчиков, совмещенных с ПО) исследования проводятся на наиболее показательных этапах – в первые минуты и в течение часа после нагрузки.

Таким образом, на новом качественном уровне решается задача по индивидуализации нагрузки и ее максимальной эффективности для реализации конкретных целей конкретного занимающегося. Сравнительная пульсограммы разных тренировок одного спортсмена, можно выбрать наиболее подходящий вариант для решения поставленной задачи по его наибольшему соответствию заранее вычисленной целевой зоне ЧСС.

Простота использования, ценность получаемой информации, доступность кардиомониторов позволяют рекомендовать их для само-

стоятельного применения. Это очень важно для непрерывного контроля выполняемых нагрузок. Научив спортсмена пользоваться монитором, рассчитав индивидуальные параметры последующих нагрузок, специалист (тренер, педагог, инструктор) обеспечивает эффективность и безопасность самостоятельных тренировок и непрерывный объективный контроль. Информация о реакции ЧСС на самостоятельно выполненные нагрузки может передаваться специалисту для анализа с помощью ресурсов Интернета.

### **1.6. Информационная система «Журнал тренера»**

При разработке ИС «Журнал тренера» мы сосредоточились на двух инновационных моментах нашего проекта: удобство ввода данных и мобильность. Антиподы этому и являются двумя основными недостатками существующих аналогов. Стационарные комплексы не позволяют оперативно проводить тестирование на тренировках и соревнованиях, требуют выделения специализированного помещения для проведения тестирования. Все это существенно снижает их применимость для ведения текущего и оперативного контроля. С другой стороны, неоднократное переписывание результатов на бумажные носители с их последующим ручным внесением в компьютер существенно повышает риск возникновения ошибок и получения некорректных результатов мониторинга.

Участившиеся несчастные случаи, происходящие с занимающимися физической культурой и спортом людьми на тренировках и во время соревнований, формируют спрос именно на мобильные комплексы, которые бы позволяли на ранних стадиях выявлять проблемы со здоровьем, оценивать физическую подготовленность спортсменов и их физическое здоровье непосредственно перед занятиями. Конечное решение на этапах текущего и оперативного контроля должно стать постоянным спутником и помощником любого спортивного тренера.

Основное внимание при разработке ИС «Журнала тренера» необходимо было уделить скорости и удобству ввода результатов тестирования. Оператор мобильного комплекса должен тратить мини-

мум времени на ввод данных, при этом сводя к нулю вероятность ошибок.

Также существенный объем работ был проведен при разработке опытного образца модуля для автоматизированного сбора данных, в частности возможности получения в реальном времени показаний с датчика ЧСС. Оперативный контроль во время тестирования или тренировки позволяет тренеру снизить чрезмерную нагрузку на организм спортсмена, а текущий контроль перед тренировкой оценить его состояние и готовность к физическим нагрузкам.

### 1.6.1. Функциональная архитектура ИС «Журнал тренера»

Основной интерфейс программы состоит из двух разделов/закладок – «Спортсмены» и «Библиотека тестов», в соответствии с двумя основными задачами тренера (инструктора, учителя физкультуры) – планирование контрольных мероприятий, а также ввод результатов тестирования и анализ динамики развития.

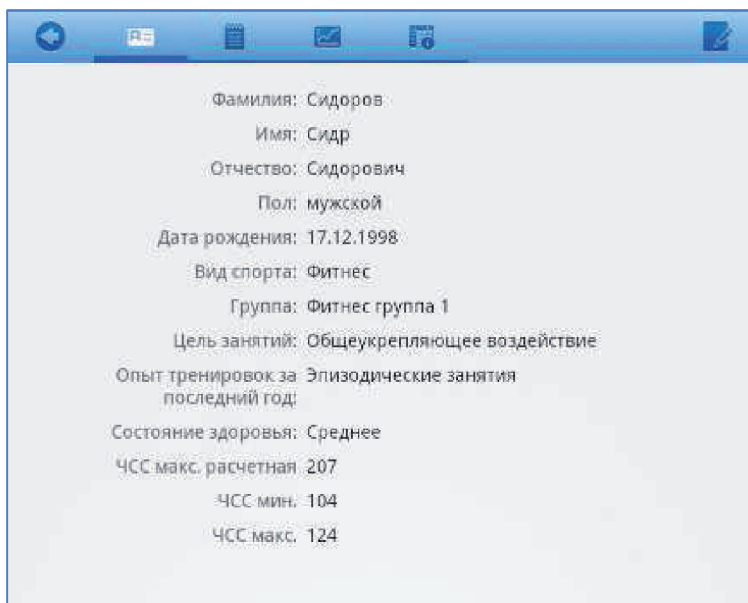
Основная работа по введению результатов тестирования, проведению анализа выполняется на закладке «Спортсмены» (Рис. 2.2.). Здесь пользователь может выполнять следующие функции:

- Просмотр списка групп спортсменов.
- Просмотр и поиск спортсменов.
- Добавление, удаление и редакция спортсменов

Группа	Имя	Возраст	Пол
Вечерняя группа	Петя Васечкин Васильев	29 лет	мужской
Основная группа	Сидр Сидоров Сидорович	29 лет	мужской
	Саничкина Валентина Петровна	28 лет	женский

Рис.2.2. Интерфейс работы со справочником спортсменов

Для просмотра данных о физической подготовленности спортсмена, необходимо выбрать в списке нужного спортсмена и щелкнуть на нем пальцем. Откроется интерфейс расширенных данных по спортсмену (Рис. 2.3.).



*Рис.2.3. Интерфейс расширенных данных по спортсмену*

Экран состоит из 4 основных частей:

- Просмотр и редакция общих данных спортсмена – ФИО, возраст, пол, группа.
- Работа с измерениями – просмотр списка уже проведенных измерений, ввод новых значений, оперативный контроль ЧСС во время тренировки.
- Анализ динамики развития в виде графика – результаты выбранных для анализа тестов показываются в виде графика, существует возможность выбора интересующего периода мониторинга (Рис. 2.4.).

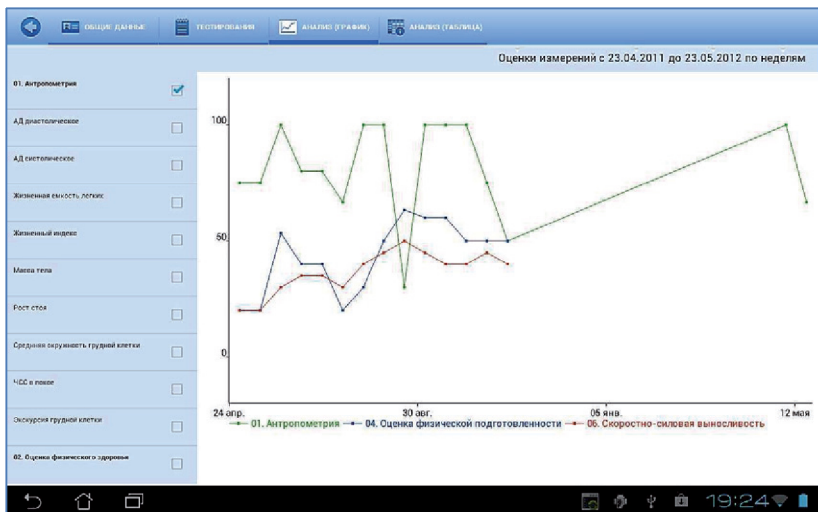


Рис.2.4. Анализ динамики развития в виде графика

– Анализ динамики развития в виде таблицы – результаты выбранных для анализа тестов показываются в виде таблицы. Существует возможность выбора периода мониторингования, а также его кратности (месяц, неделя, день). В ячейках таблицы выводятся значения проведенных тестов и изменения значения относительно прошлого периода (Рис. 2.5.). Для ввода результатов тестирования, необходимо перейти на закладку «Измерения» и нажать кнопку «Новое тестирование». Откроется интерфейс оперативного контроля и ввода результатов тестирования (Рис. 2.6.).

В верхней части выводится область для оперативного контроля на основе данных о ЧСС. Для начала оперативного контроля необходимо подключить датчик ЧСС. Для этого нажимаем на кнопку «Подключить датчик», выбираем из справочника необходимое оборудование и после этого нажимаем кнопку «Начать запись». Во время проведения тестирования, тренер имеет возможность в реальном времени видеть текущее значение ЧСС, а также динамику его изменения.



Рис.2.5. Анализ динамики развития в виде таблицы

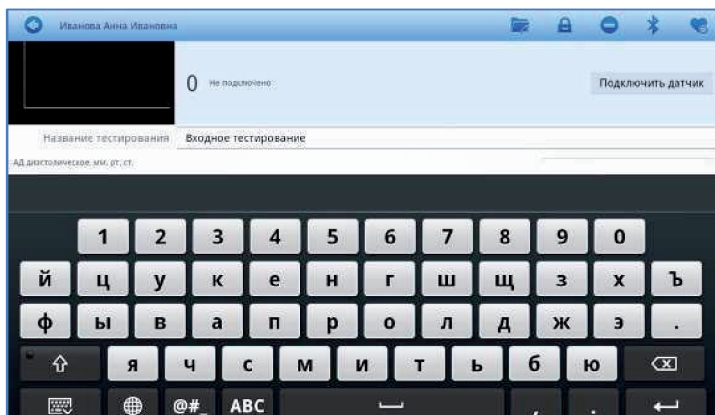


Рис.2.6. Интерфейс оперативного контроля и ввода результатов тестирования

Для формирования содержания тестирования, пользователь должен нажать на кнопку «Добавить/Удалить тесты» (иконка с папкой). Откроется отдельный интерфейс, в котором в левой колонке будут отображены уже добавленные тесты, а в правой колонке будет показана

полная библиотека тестов. Для добавления нового теста в программу тестирования, необходимо один раз щелкнуть на его названии в правой части экрана.

### 1.6.2. Работа с библиотекой тестов

Библиотека тестов – это справочник методов тестирования. В ней собраны контрольные мероприятия для оценки физической подготовленности занимающегося фитнесом или спортом человека вместе с оценочными нормативами по видам спорта, возрасту и полу спортсмена.

На закладке «Библиотека тестов» (Рис. 2.7.) доступны следующие функции:

- Просмотр списка групп тестов.
- Добавление, удаление и редакция групп тестов.
- Просмотр списка тестов в каждой группе.
- Добавление, удаление и редакция теста.

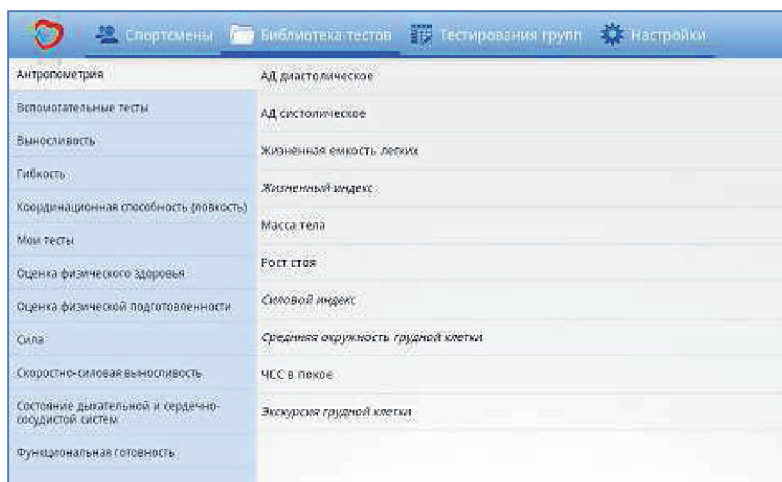
Вид спорта	Пол	Возраст		Значение теста		Оценка
		от	до	от	до	
Фитнес	женский	13	13	0.0	24.2	20
Фитнес	женский	13	13	24.2	35.7	40
Фитнес	женский	13	13	35.7	45.4	60
Фитнес	женский	13	13	45.4	55.0	80
Фитнес	женский	13	13	55.0	300.0	100
Фитнес	мужской	13	13	0.0	23.2	20
Фитнес	мужской	13	13	23.2	35.6	40
Фитнес	мужской	13	13	35.6	41.3	60
Фитнес	мужской	13	13	41.3	47.8	80
Фитнес	мужской	13	13	47.8	300.0	100

Рис. 2.7. Интерфейс работы с библиотекой тестов

Для просмотра детальной информации по тестам, пользователь должен щёлкнуть на названии интересующего теста, откроется интерфейс работы с тестами (Рис. 2.8.). Здесь доступны следующие функции:

- Просмотр общих данных по тесту (название, единица измерения, направление улучшения результата, точность ввода значения).
- Перечень нормативов по видам спорта.
- Просмотр методического материала по тесту.
- Просмотр списка дополнительных параметров и формулы расчета значения (только для вычисляемых тестов).
- Удаление теста из библиотеки тестов.
- Редакция параметров теста.
- Добавление/удаление вспомогательных параметров теста.

Приложение «Журнал тренера», установленное на планшетный компьютер с операционной системой Android, позволяет подключать датчики ЧСС, отображать на графике текущие значения пульса, а также сохранять график изменения ЧСС в БД.



Библиотека тестов	
Антропометрия	АД диастолическое
Вспомогательные тесты	АД систолическое
Выносливость	Жизненная емкость легких
Гибкость	Жизненный индекс
Координационная способность (ловкость)	Масса тела
Мои тесты	Рост стоя
Оценка физического здоровья	Силовой индекс
Оценка физической подготовленности	Средняя окружность грудной клетки
Сила	ЧСС в покое
Скоростно-силовая выносливость	Экскурсия грудной клетки
Состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем	
Функциональная готовность	

Рис. 2.8. Интерфейс просмотра и редакции данных по тесту



Значения ЧСС могут одновременно приниматься с нескольких датчиков. Для подключения датчика, пользователь нажимает кнопку «Подключить» (Рис. 2.9.), после чего ему предоставляется список доступных датчиков. Когда связь с датчиком установлена, значения начинают отображаться на экране. Для начала записи графика необходимо нажать кнопку «Начать запись». После этого значения ЧСС начинают отображаться на графике. Для увеличенного просмотра графика, необходимо нажать на график и длительно удерживать на нем палец. Режим расширенного просмотра графика позволяет более точно анализировать изменения ЧСС во время тестирования. Каждая пульсограмма, как и остальные результаты тестирования по каждому спортсмену, сохраняются в архиве.

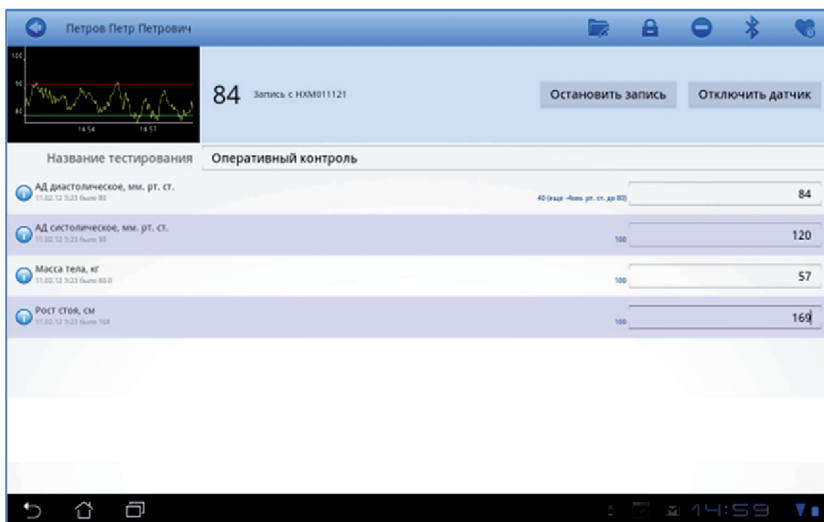


Рис. 2.9. Подключение датчика измерения ЧСС

## 1.7. Технологии анализа и оценки физического состояния человека

После реализации технологии удобного и простого ввода данных, получаемых по результатам тестирования, усилия авторов были сконцентрированы на следующих приоритетных направлениях:

- технология оценки результатов тестирования;
- автоматический ввод данных о состоянии занимающегося.

Проблема использования результатов тестирования заключается в сложности их интерпретации [25]. Наиболее востребованным и информативным вариантом анализа результатов тестирования является изучение динамики изменения результатов тестирования. Когда динамика изменения строится по результатам самих тестов, невозможно обобщить и проанализировать динамику изменения результатов батареи тестов. Это связано с использованием различных единиц измерения результатов тестов.

### 1.7.1. Технология оценки результатов

Технология оценки результатов была условно разделена на два блока – автоматическая оценка результатов тестирования и расчет сводных оценок по результатам групп тестов.

#### *1) Автоматическая оценка результатов тестирования*

Оценка результатов тестирования проводится с помощью нормативов, разработанных для каждого теста. Для реализации личностно ориентированного подхода к спортсмену важна гибкая система оценок, которая бы позволила учесть максимальное количество факторов. Были введены следующие атрибуты нормативов:

- *Возраст* – возрастной диапазон, позволяет указывать различные оценки одного и того же результата для разных возрастных групп (дети, подростки, взрослые и т.п.).
- *Пол* – учитывает физиологические особенности мужчин и женщин.

– *Вид спорта* – для успеха в каждом виде спорта нужны определенные навыки, исходя из них, один и тот же результат может оцениваться по-разному.

Для каждого теста должны быть введены свои нормативы. Оценка результатов начинается с получения данных о спортсмене – пол, возраст (вычисляется по дате рождения), вид спорта. Это обязательные для ввода данные при регистрации каждого спортсмена в приложении «Журнал тренера». На основании этих данных проводится поиск подходящего норматива в библиотеке тестов. При вводе результатов выполнения теста, программа автоматически выводит его оценку и недостающее значение до следующей оценки. Педагог может использовать это значение в качестве дополнительной мотивации спортсмена для достижения им максимальных результатов.

Составление нормативов с оценками сложный и трудоемкий процесс, требующий проведения отдельных научно-исследовательских работ. При создании методической и дидактической составляющих ПО авторами были использованы утвержденные органами государственного управления (министерствами по спорту, здравоохранения, образования и т.п.) нормативы.

## ***2) Расчет сводных оценок по группе тестов***

В рамках разработки информационной системы «Анализатор здоровья» были составлены батареи утвержденных государственными органами тестов, объединенных по группам:

- оценка состояния здоровья;
- оценка физического развития;
- оценка функционального состояния.

При анализе эффективности тренировочной программы спортсмена тренеру важно наблюдать общую динамику изменения состояния здоровья, физического развития, функционального состояния и их взаимосвязь. Это позволяет заранее выявить негативное воздействие тренировок на здоровье или снижение эффективности занятий. Для этого предусмотрена возможность построения общего графика изменения здоровья, физического развития и функционального состо-

яния на одной области. Фактически, происходит автоматический расчет усредненной оценки результатов тестирования по каждой группе тестов. Такой расчет возможен в случае одинаковой шкалы оценок всех тестов в группе тестов, например от 1 до 5.

Периодичность построения графика зависит от этапности контрольных мероприятий – день, неделя, месяц. В случае, если в один и тот же день (неделю, месяц) было проведено несколько измерений по одному тесту, необходимо брать для расчета максимальный результат, так как он характеризует максимальные достижения спортсмена в определенный период времени.

### **1.7.2.Технология анализа оценок и результатов тестирования**

Основным инструментом анализа оценок результатов тестирования является изучение динамики их изменения во времени. Этот простой инструмент позволяет отслеживать эффективность выбранной тренировочной программы, выявлять ситуации отрицательного влияния нагрузок и тренировок на здоровье и физическую подготовленность спортсмена.

Для удобства работы педагога были реализованы два инструмента:

- графический анализ динамики изменения оценок;
- табличный анализ динамики изменения оценок.

В первом случае на экран анализа динамики развития в виде графика (Рис. 2.4) добавлен дополнительный режим построения по оценкам. Пользователь будет самостоятельно решать, в каком режиме ему необходимо просматривать график. В отличие от режима просмотра результатов тестов, в котором пользователь может просматривать график только одного теста, в режиме просмотра оценок, пользователь может выбрать несколько тестов, для одновременного отображения их графиков в одной области. В этом же режиме, пользователь может просматривать графики динамики изменения суммарных оценок по группам тестов.

### **1.7.3. Программно-аппаратные средства автоматизированного сбора данных о физическом состоянии человека, подвергающегося нагрузкам во время тренировки**

Программное обеспечение устанавливается на планшетные компьютеры с операционной системой «Android», которая, в отличие от операционной системы фирмы «Apple», позволяет устанавливать программы из файловой системы. В качестве датчиков автоматического измерения ЧСС используются дивайсы «HxM™ Bluetooth™» фирмы ZephyrTechnology. Текущее значение ЧСС и график его изменения выводится на экране ввода результатов тестирования (Рис. 2.9.). Доступна возможность увеличенного просмотра графика изменения ЧСС. Для этого пользователю необходимо нажать на график и длительно удерживать на нем палец. Режим расширенного просмотра графика позволяет более точно анализировать изменения ЧСС во время тестирования. Полученные значения ЧСС автоматически сохраняются в виде графика в ИС «Журнал тренера» в измерении, наряду с другими результатами тестов. При необходимости педагог может вернуться к измерениям для повторного анализа и изучения. При подключении каждый датчик назначается определенному спортсмену. Значения ЧСС могут одновременно приниматься с нескольких датчиков. Это позволяет проводить текущий контроль группы спортсменов. Текущая реализация образцов удаленного сбора данных о физическом состоянии человека позволяет проводить измерение ЧСС в реальном времени по нескольким занимающимся, что является необходимым и достаточным функционалом для выполнения тестов по контролю здоровья и физической подготовленности, которые в дальнейшем использованы в качестве содержания библиотеки тестов ПАК «Журнал тренера и Анализатор здоровья».

При этом уже в данной реализации предусмотрена возможность подключения любых мобильных устройств, поддерживающих технологию «Bluetooth»: датчиков измерения уровня лактата в крови; изменения систолического и диастолического давления, частоты дыхания, температуры тела; изменения психофизического состояния во время

сна; изменения положения в пространстве (контроль осанки во время выполнения упражнений); измерения кардиограммы; измерения скорости; измерения пройденного маршрута.

Разработка информационной системы «Анализатор здоровья» проводилась с учетом функционала ИС «Журнал тренера», к которому были добавлены необходимые инструменты и возможности по работе с нормативами тестов и оценок результатов тестирования. Два этих приложения были объединены в программно-аппаратный комплекс.

## **1.8. Программно-аппаратный комплекс «Журнал тренера и анализатор здоровья»**

### **1.8.1. Поддержка нормативов в библиотеке тестов**

Автоматическая оценка результатов тестирования выполняется на основе нормативов для каждого теста.

В первую очередь необходимо обеспечить возможность хранения информации по нормативам для каждого теста. Для этого в базу данных добавлена новая сущность «Норматив», которая имеет ссылку на «Тест». Каждый тест может содержать произвольное число нормативов. Норматив может хранить следующую информацию:

*диапазон возрастов* – начальный и конечный возраст, к которому применяется норматив;

*пол* – мужской или женский пол, к которому применяется норматив;

*вид спорта* – фитнес или любой другой вид спорта, для которого применяется норматив;

*диапазон значений теста* – начальное и конечное значение теста, которые должны быть оценены по нормативу;

*оценка* – значение оценки, которая соответствует диапазону значений теста;

*примечание* - текстовый комментарий, который соответствует указанной в нормативе оценке.

Работа с нормативами реализована на экране библиотеки тестов. Для просмотра списка нормативов необходимо выбрать нужный тест и перейти на закладку «Нормативы» (Рис. 2.7). Пользователь имеет возможность формировать свой список тестов и нормативов, в случае, если существующая библиотека тестов не удовлетворяет его потребностям. Однако следует отметить, что разработка тестов и нормативов к ним - это сложная и продолжительная работа.

### **1.8.2. Автоматическая оценка результатов тестов**

Важной особенностью нашего приложения является интерактивность. Она востребована, в том числе и при оценке результатов. Автоматическая оценка результатов во время ввода результатов тестирования позволяет тренеру оперативно оценить возможности и состояние спортсмена.

Для ввода результатов тестирования мы предусмотрели два режима:

- проведение индивидуального тестирования;
- проведение группового тестирования.

В режиме индивидуального тестирования тренер проводит тестирование одного спортсмена, выполняя последовательно все тесты. Ввод результатов проводится сразу после выполнения теста (Рис. 2.9.).

На экране выводится панель оперативного контроля и список тестов. Для каждого теста выводится название, единица измерения и поле для ввода результата. При вводе результата теста, он автоматически оценивается по нормативам, и слева от поля ввода выводится оценка. Дополнительно, в скобках выводится недостающее значение до следующей оценки в формате «еще X ед. изм. до Y», где X – недостающее значение результата теста до следующей оценки, Y – значение следующей оценки.

Эта функция имеет важный практический эффект для мотивации спортсменов во время тестирования. Если тренер обнаружит, что до максимально достижимой оценки осталось совсем немного, то он может сообщить об этом спортсмену, чтобы тот постарался выпол-

нить еще одну попытку. Таким образом, тренер будет получать информацию о максимальных достижениях и возможностях спортсмена.

Индивидуальное тестирование отличается от группового методикой его проведения. При индивидуальном тестировании один и тот же спортсмен по очереди выполняет все тесты, поэтому тренеру удобно вносить данные в тесты, расположенные в виде столбца. При групповом тестировании, вся группа спортсменов выполняет один и тот же тест, пока не будут получены результаты от всех спортсменов. После этого они начинают выполнять следующий тест. Это обусловлено оптимизацией затраченного времени. Поэтому, при групповом тестировании наиболее удобным способом ввода данных является таблица. На основе таблицы реализован экран ввода результатов группового тестирования (Рис. 2.10).

В данном режиме основная задача – минимизация времени, затраченного на проведение самого тестирования. Нет необходимости выводить значения оценок и недостающие показания теста. Автоматическая оценка здесь также выполняется, но вместо значений оценок, соответствующая ячейка подкрашивается определенным цветом. Каждой оценке соответствует свой цвет. Таким образом, тренер получает возможность удобного визуального анализа состояния всей группы. При этом, в случае необходимости детального анализа, он может перейти в режим индивидуального тестирования, нажав на ФИО интересующего спортсмена в таблице.

Название	АД диастолическое, мм, рт. ст.	АД систолическое, мм, рт. ст.	Масса тела, кг	ЧСС в покое, ударов в мин
Иванова А. И.	67	140	67.0	45
Петров И. С.	87	150	45.0	69
Сидоров С. С.	65	100	87.0	

Рис. 2.10. Экран тестирования группы спортсменов



Следует отметить, что в данном режиме существует дополнительная возможность оперативного контроля группы специалистов. При этом показатели физического состояния спортсмена, в частности значение ЧСС, выводится в виде числа рядом с ФИО спортсмена. Все результаты тестирования, введенные в режиме группового ввода данных, автоматически добавляются в список тестирований каждого спортсмена.

### **1.8.3. Динамика изменения оценок**

После проведения тестирования, полученные оценки сохраняются в программе. Появляется возможность построения динамики изменения достижений спортсмена в виде таблицы и графика.

#### *1) Динамика в виде графика*

На экран построения динамики изменения результатов тестов по спортсмену добавлен новый режим, который позволяет просматривать динамику по оценкам (Рис. 2.4). В этом режиме пользователю доступен групповой выбор тестов. Это позволяет выводить в одну область несколько графиков и анализировать их влияние друг на друга. В случае выбора группы тестов, будет построен график усредненной оценки по всем тестам этой группы. Таким образом, пользователь может анализировать изменения состояния здоровья или физической подготовленности, или, например, проводить анализ изменения силовых показателей и гибкости спортсмена. Выбор режима построения и просмотра динамики происходит при нажатии на слово «Оценки/Значения».

#### *2) Динамика в виде таблицы*

В существующий инструмент построения динамики изменения в виде таблицы добавлена цветовая градация. Все значения тестов, выводимые в ячейках, автоматически подкрашиваются цветом, который соответствует оценке этого результата. В табличной форме, такое представление оценок является наиболее удобным для изучения и анализа (Рис. 2.5.).

Пользователю доступны следующие параметры настройки динамики:

*Период времени* – начальная и конечная даты построения динамики. В динамике будут отображены только результаты тестов, полученные в указанный период.

*Дискретность* – выбор периода сверстки значений тестов, для вывода в динамику. Программа разбивает указанный период времени на отрезки, равные дискретности. В каждом отрезке отбираются все значения тестов, которые были проведены в этот период, из них отбирается лучшее, которое выводится в таблицу. Этот параметр введен для поддержки разных типов контроля – оперативный, текущий и этапный.

Тестовые испытания ПАК «Журнал тренера и Анализатор здоровья» проводились в рамках программы мониторинга здоровья и физической подготовленности школьников, проводимой Министерством по спорту, туризму и молодежной политике Свердловской области. Для проведения мониторинга были определены 250 детей из 4-х общеобразовательных школ г. Екатеринбург (№№ 30, 144, 208) и г. Верхняя Пышма (№ 22). Целью мониторинга было получение на основе контрольной выборки среза общего состояния здоровья и физической подготовленности школьников средних классов, а также сравнение показателей школьников из специализированных школ (с углубленным изучением иностранных языков, отдельных предметов) со школьниками обычных школ.

Тестирование проходило во время уроков физической культуры с участием учителей и медицинских работников каждой школы [15, 27].

Впервые мониторинг физического здоровья школьников проводился с использованием программно-аппаратного комплекса в виде сервера удаленного доступа, планшетных компьютеров с установленными на них информационными системами «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья» и мобильными датчиками под управлением операционной системы Android.

## РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 1 ГЛАВЫ 2

В результате проделанной авторами работы был осуществлен отбор опробованных, а также инновационных методов сбора данных о физическом состоянии организма человека, занимающегося фитнесом или спортом с целью их анализа и формирования содержания методики тестирования, которая сможет обеспечить необходимые для оценки данные. Также был проведен поиск существующих аналогов программного обеспечения и анализ применяемых методов и технологий сбора информации, изучение существующих аппаратных средств сбора данных о состоянии здоровья спортсмена с целью выявления перечня измеряемых параметров. Анализ существующих аппаратно-программных комплексов и компьютерных программ позволил выявить их общие недостатки и сформулировать приоритетные направления для наших продуктов. Разработаны этапы тестирования и содержание каждого этапа тестирования. Подготовлен методический материал для описания и технологии проведения каждого теста.

Разработана технология сбора данных, которая позволяет педагогу получить необходимые данные о состоянии здоровья и физической подготовленности спортсмена или занимающегося фитнесом. Проведенные исследования показали, что технология может отличаться в зависимости от этапа занятий, в частности были выделены два показательных этапа «Входной контроль» и «Оперативный контроль», которые имеют разные технологии сбора данных. Остальные этапы контроля совпадают с ними. Входной контроль, как и последующие этапные, разбивается на несколько составляющих батарей тестов, каждая из которых характеризует определенную сторону развития или состояния организма человека. В результате выполнения тестирования, педагог получает комплексную оценку состояния спортсмена. Все результаты аккумулируются в результирующем отчете. При этом часть этапов может опускаться тренером для экономии времени либо проводится реже. Основной способ ввода данных на данном этапе – ручной ввод результатов тестирования. При оперативном контроле основная технология сбора данных максимально автоматизирована

и опирается на получение данных с датчика измерения ЧСС. Целью является контроль текущего состояния организма человека во время занятий. Для этого на этапе входного/этапного контроля вычисляется индивидуальный допустимый ЧСС занимающегося. На основании данного показателя специалистом устанавливаются целевые интервалы ЧСС (кардиотренировка, сброс лишнего веса и т.п.). В ходе занятий ПО автоматически контролирует текущее значение ЧСС и его нахождение в рамках установленного диапазона. Если ЧСС опускается ниже допустимой границы, то эффективность занятий падает, если начинает превышать, то занятия могут нанести вред здоровью человека или не позволят добиться поставленной цели.

ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» реализован на базе мобильных устройств (планшетных компьютеров, смартфонов) с операционной системой Android и датчиков удаленного доступа, измеряющих ЧСС, что позволяет проводить автоматический оперативный контроль состояния занимающихся фитнесом или спортом людей во время тренировок. Информационная система «Журнал тренера», входящая в состав ПАК, обеспечивает возможности по работе со справочниками спортсменов, тренеров, библиотекой тестов. Кроме того, в ИС «Журнал тренера» реализована подсистема анализа динамики изменения результатов. Пользователю доступны два инструмента – анализ значений в виде таблицы и в виде графика. Также реализована возможность самостоятельного формирования содержания программы тестирования и ручного ввода результатов тестирования, интегрирован беспроводной датчик измерения ЧСС фирмы “Zephyr-Technology”. Причем ИС «Журнал тренера» поддерживает одновременное получение данных с нескольких датчиков. В реальном времени отображается текущее значение ЧСС и записывается график изменения значений, с возможностью его просмотра и анализа в дальнейшем. Информационная система «Анализатор здоровья» является второй составляющей программного обеспечения ПАК. Она поддерживает важный функционал – автоматическую оценку результатов тестирования и анализа полученных результатов. Также существует возможность проведения группового тестирования и оперативного кон-

троля группы занимающихся. На основе оценок результатов тестирования тренеры, преподаватели, инструкторы получают возможность проведения более глубокого анализа динамики изменения физического состояния организма человека.

Содержание ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья», технология проведения этапного контроля с помощью данного ПАК основываются на универсальной методике оценки физического состояния организма человека, занимающегося фитнесом или спортом, разработанной авторами. Данная методика опирается на лично ориентированную модель (Раздел 2 Главы 1), которая связывает в себе основные этапы контроля и факторы, влияющие на методику оценки любого занимающегося: цели и задачи занятий; критерии выбора методики диагностирования; методику диагностирования; направленность на индивидуальный подход. Универсализм созданной методики заключается в ее широком применении в соответствии с теми целями и задачами, которые ставит перед собой человек, занимающийся физической культурой и (или) спортом.

Таким образом, программно-аппаратный комплекс «Журнал тренера и Анализатор здоровья» позволяет кардинально снизить трудозатраты для проведения комплексного тестирования, автоматически анализировать и оценивать динамику развития физической, координационной подготовленности, функциональной готовности человека на различных этапах его спортивной подготовки. Программные продукты, входящие в состав ПАК, устанавливаются на операционную систему Android, т.е. на мобильные устройства: планшеты, смартфоны и т.д. Такая конфигурация позволяет проводить автономный мониторинг своего здоровья и функционального состояния, находясь на природе, в спортзале, в фитнесцентре, дома. Причем к программному обеспечению могут быть подключены средства удаленного сбора данных: беспроводные датчики измерения ЧСС, артериального давления, лактата (концентрации молочной кислоты в крови) и т.п. Базовая библиотека ПАК содержит все основные батареи тестов контроля физического здоровья, функционального состояния и физической подготовленности, утвержденные специализированными министерствами и

ведомствами РФ. В базу данных ПАК вносятся результаты проводимого тестирования, которые автоматически обрабатываются и оцениваются в соответствии с утвержденными нормативами. Пользователь может проанализировать результаты периодических тестирований с помощью автоматически строящихся таблиц и графиков, показывающих динамику изменения физического и функционального состояния. Кроме того, пользователь может при возникновении потребности добавлять новые, необходимые для него тесты в библиотеку, изменять оценочные нормативы, изменять временные интервалы при анализе динамики изменения состояния здоровья.

## РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА

В современных условиях учебно-тренировочный процесс, направленный как на показание высокого результата спортсменом, так и на обучение и совершенствование спортивных навыков, невозможен без планирования и контроля на всех этапах многолетней спортивной подготовки, начиная с групп начальной подготовки в детско-юношеских спортивных школах (ДЮСШ) и до спорта высших достижений. Наиболее полным является комплексный контроль, включающий измерение и оценку различных показателей в циклах тренировки с целью определения уровня спортивной подготовленности спортсмена, которая включает: физическое и функциональное состояние организма человека, общую и специальную физическую подготовленность (ОФП и СФП), психологическую подготовленность и технико-тактическую подготовленность (ТТП). При этом используются педагогические, психологические, спортивно-медицинские и другие методы и тесты, которые в свою очередь делятся на группы.

Тесты первой группы проводятся в покое. К ним относят показатели физического развития (антропометрические данные), функциональные пробы (измеряющие состояние сердечно-сосудистой системы) и психологические тесты. Информация, получаемая с помощью тестов первой группы, используется для оценки физического, функционального и психофизического состояния спортсмена. Вторая группа тестов – это стандартные тесты, направленные на оценку ОФП, когда всем спортсменам предлагается выполнить одинаковые, утвержденные государственными органами, контрольные задания, которые оцениваются по также утвержденным нормативам (в зависимости от возраста и пола обследуемого). Третья группа тестов – это специфические, присущие для определенного вида спорта, контрольные мероприятия, с помощью которых оценивается СФП и ТТП спортсмена. При выполнении тестов второй и третьей групп нужно показать максимальный результат, который возможен только при высоком психологическом настрое, мотивации на достижение предельных результатов.

Помимо этого, исходя из задач управления подготовкой спортсменов, различают оперативный, текущий и этапный контроль. Оперативный контроль направлен преимущественно на оптимизацию программ конкретных тренировочных занятий, служит основой для разработки оперативного плана на тренировку, отдельное упражнение или комплекс. При текущем контроле оценивается работа определенной направленности, формируется понимание под влиянием каких нагрузок возникают те или иные процессы утомления спортсменов, происходит учет протекания восстановительных процессов в организме, особенности взаимодействия с разными по величине и направленности нагрузками в течение микро- и мезоцикла учебно-тренировочного процесса. Основными задачами этапного контроля являются определение изменения состояния спортсмена под воздействием относительно длительного периода тренировки и планирование учебно-тренировочного и соревновательного процессов на последующий макроцикл или период тренировки. Во время первого года реализации проекта «Разработка комплекса информационно-аналитических средств мониторинга физической и спортивной подготовки населения» нами была разработана методика и технология контроля физического здоровья и ОФП, использованные при создании программного комплекса «Журнал тренера и анализатор здоровья» (Глава 2, Раздел 1).

В настоящем разделе приводятся результаты разработки информационной системы для анализа и оценки комплексной (физической, технико-тактической, психологической) подготовленности человека; технологии сбора данных по технико-тактической, психологической подготовленности и методики проведения контроля спортивной подготовленности в зависимости от этапности спортивного отбора; проведения тестовых испытаний программно-аппаратного комплекса системы мониторинга, включающего приложения «Журнал тренера», «Анализатор здоровья», «Дневник спортсмена» и «Анализатор подготовленности», а также модуль удаленной синхронизации и обмена данными между приложениями.



Психологическое тестирование спортсменов относится к первой группе контрольных мероприятий. Необходимо отметить, что достаточно большое количество работ психологов спорта посвящено вопросу о предстартовых состояниях спортсменов. Изначально проблема компонентов готовности спортсмена к соревнованию была поставлена Г.М. Гагаевой (1962), которая выделила наличие: активного стремления к достижению победы; уверенности в возможности одержать победу; оптимального для предстоящей борьбы эмоционального состояния. А.Ц. Пуни (1968) добавил еще два компонента: высокая помехоустойчивость против негативных влияний; способность спортсмена произвольно управлять собой. Данная классификация стала считаться «классической» [29]. Следует отметить, что изучение предстартовых состояний впервые было осуществлено физиологами, которые вскрыли условно-рефлекторный механизм этих состояний и обнаружили в организме спортсмена ряд функциональных сдвигов, происходящих как акт предварительной приспособительной деятельности, предшествующей значительной по объему и интенсивности работе (В.В. Васильева, М.Я. Горкин, А.Н. Крестовников, Я.Б. Лехтман, В.С. Фарфель, и др.). Вслед за исследованиями физиологов, изучавших особенности работы нервной, сердечно-сосудистой и дыхательных систем, а также обменных процессов в организме спортсмена перед соревнованием, последовали теоретические и экспериментальные исследования психологов, разработавших классификацию предстартовых состояний и насытивших ее психологическим содержанием. Так, в связи с критерием уровня эмоционального возбуждения были выявлены три типа предстартовых состояний: «боевая готовность», «предстартовая лихорадка» и «предстартовая апатия» (А.Ц. Пуни, О.А. Черникова) [30]. Появились и другие, довольно объемные, перечни компонентов (Барабанщиков А.В. и др., 1982; Гагаева Г.М., 1962, 1969; Ганюшкин А.Д., 1974; Генов Ф., 1971; Дашкевич О.В., Зобков В.А., 1982; Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А., 1976; Каравасев А.Ф., Кравчук А.И., 1988; Новиков Б.И., 1969; Попов А.Л., 1998; Серова Л.К., 2003 и др.). Сложность систематизации компонентов мобилизационной готовности спортсмена осложняется тем, что различные ав-

торы приводят разное их количество - от одного-двух до двух десятков (Васюкова Е.Е., 1988). Существование различных подходов к определению критериев психологической подготовленности затрудняет унификацию системы контроля и сопоставимость получаемых результатов (Левин В.С., 1983). Психологическая направленность исследований последних лет привела к необходимости системного подхода и структурного решения проблемы состояний спортсменов перед соревнованием. В связи с этим предсоревновательные состояния рассматриваются в плане общей мобилизационной готовности спортсмена (Ф. Генов) [29]. Уровни психологической, биологической и моторной подготовленности определяют степень мобилизационной готовности спортсмена к соревнованию.

Психологическое обследование спортсменов должно включать получение двух параметров личности:

- 1) довольно устойчивых черт личности;
- 2) динамических компонентов личности, включая временные мотивационные состояния, переходные уровни тревожности и другие [31].

После проведения психологических исследований тренер может более эффективно работать со спортсменом, так как его поведение в стрессовой ситуации тренировки или соревнования не будет для тренера неожиданностью. С другой стороны если спортсмен знаком с теоретическими принципами, лежащими в основе проводимых тестов, и понимает значение полученных показателей, то он может более глубоко понять самого себя. Такое понимание будет способствовать повышению его результатов, более серьезной работе на тренировках и более устойчивой эмоциональной адаптации. При этом в командных видах спорта анализ различий в личностных профилях спортсменов может служить для оптимизации их межличностных отношений и предотвращения возникновения нежелательных форм взаимодействия [32].

Контрольные мероприятия по ТТП спортсменов относятся к третьей группе тестов, – специфических и специально разрабатываемых для каждого вида спорта. В то же время, данные тесты в абсо-

лютом большинстве практически по многим видам спорта (циклическим, игровым, единоборствам) делятся на два типа:

– переводные, – то есть установленные батареи тестов с оценочными нормативами, присущими виду спорта, возрасту и полу, которые входят в учебные программы по видам спорта, утверждаемые государственными органами;

– вычисляемые, – результаты которых вводятся и рассчитываются с помощью определенных формул (обычно вычисляют процент успешно выполненных спортсменом или группой спортсменов технико-тактических действий к общему количеству таких действий и т.п.).

## **2.1. Анализ и отбор оптимальных методов тестирования технико-тактической и психологической подготовленности спортсменов при этапном и оперативном контроле**

Объектами управления в спортивной тренировке являются поведение и состояние организма спортсмена. К задачам управления тренировочным процессом относятся его оптимизация, целесообразное применение тренировочных и соревновательных средств и методов, направленности и объемов нагрузок. При этом управление процессом тренировки осуществляется тренером при активном участии спортсмена и предусматривает три группы операций.

1) Сбор информации о состоянии спортсмена (показатели физической, технико-тактической и психологической подготовленности, реакции функциональных систем организма на тренировочные и соревновательные нагрузки, морфологические показатели, спортивный результат).

2) Анализ информации о состоянии спортсмена (сопоставление фактических и заданных параметров подготовленности и уровня развития) с последующей разработкой путей планирования и коррекции характеристик тренировочной и соревновательной деятельности для достижения заданного эффекта.

3) Реализация планов и программ в виде долгосрочного учебно-тренировочного цикла.

При этом виды управления классифицируются на этапное (которое направлено на оптимизацию этапов многолетней подготовки, макроциклов), текущее (обеспечивающее оптимизацию тренировочного процесса в микро- и мезоциклах и при подготовке спортсмена к отдельным соревнованиям) и оперативное (обеспечивает контроль состояния организма во время или после тренировочной нагрузки).

Важнейшей составляющей управления является диагностика индивидуальных возможностей спортсменов, контроль их физической, технико-тактической, психологической подготовленности, состояния здоровья и функциональной готовности к тренировочным и соревновательным нагрузкам. При выполнении работ, описанных в разделе 1 Главы 2, были разработаны информационные системы «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья», которые являются средствами контроля общей физической подготовленности (ОФП) спортсменов, реакции функциональных систем организма на нагрузки, показателей физического развития организма. Выпущены коммерческие версии этих информационных систем. Обратная связь с потребителями нашего программного обеспечения свидетельствует о необходимости создания новых информационных систем, в которых будут реализованы инструменты контроля технической, тактической, психологической и неразрывно связанной с ними специальной физической подготовленности (СФП) (ПК «Анализатор подготовленности» и «Дневник спортсмена»).

Следует заметить, что каждый вид спорта и спортивная дисциплина имеют свои особенности в развитии организма, специфике тренировочных нагрузок. Кроме того, средства физической подготовки на этапах многолетней тренировки играют различную роль [33]. На начальных этапах ОФП является средством развития и влияет на рост спортивных результатов, на этапах специализации и мастерства на первый план выходят средства СФП, а ОФП приобретает функцию средств восстановления.

Под техникой понимается биомеханическая конструкция движений, имеющая цель оптимально и рационально достичь спортивного результата. Процесс овладения техникой движений связан с созда-

нием целостного образа конструкции упражнения в центрах коры головного мозга, приобретением опыта овладения техникой под управлением сознания (двигательное умение), совершенствованием опыта до уровня автоматизации выполнения упражнения под контролем подсознания (двигательный навык). Контроль технического мастерства спортсмена осуществляется по количественным и качественным показателям эффективности, эффектности и оптимизации биомеханической конструкции движений. Контроль технической подготовленности в различных видах спорта и дисциплинах специфичен [34–36].

Тактика – искусство ведения соревнования, игры, единоборства в рамках установленных правил соревнований. Под тактическими действиями понимается: 1) умение в нужный момент применить технический прием, 2) умение распределить свои силы на все время соревнования или турнира, 3) умение выбрать эффективный стиль ведения соревнования, 4) умение раскрыть и упредить технический замысел соперника, 5) умение вовремя понять замысел партнера и согласованно с ним выполнить совместное действие. В целом спортивная тактика – это поведение (образ действий) спортсмена во время соревнования [37]. Обучение тактическому мастерству ведения соревнования осуществляется в следующем порядке: 1) создание общего представления о рисунке (схеме) действия команды и роли в ней каждого спортсмена, 2) опыт проведения тактического действия без сопротивления противника, 3) опыт тактического действия с сопротивлением противника. Контроль тактической подготовленности оценивается по общему объему, разносторонности, рациональностью и эффективностью применяемых тактических действий в условиях соревнования. Контроль тактической подготовленности в различных видах спорта и дисциплинах имеет свои особенности.

Способность спортсмена управлять процессами высшей нервной деятельности или его психологическая подготовленность выражается в степени развития психических качеств, основными направлениями подготовки и развития которых являются: 1) формирование мотивации занятий спортом, 2) воспитание волевых качеств, 3) идеомоторная тренировка, 4) совершенствование быстроты реагирования, 5) со-

вершенствование специальных умений, 6) регулирование психической напряженностью, 7) выработка толерантности к эмоциональному стрессу, 8) управление стартовыми состояниями, 9) изменение масштаба времени в стрессовых ситуациях, 10) экстраполяция, в том числе экстраполяция обучения технике движений, новым тактическим действиям, экстраполяция тактического мышления во время соревнований [38–40]. Очевидна непосредственная, взаимодополняющая связь между психологической, технико-тактической и специальной физической подготовленностью.

### **2.1.1. Изучение методов тестирования технико-тактической и психологической подготовленности спортсменов в различных видах спорта**

#### **2.1.1.1. Техническая подготовленность спортсмена и ее контроль**

Техническая подготовка подразделяется на базовую и дополнительную. Спортивная техника – стиль, манера, школа, основная конструкция движений. Техническая подготовленность – степень совершенствования освоения системы движений (техники вида спорта), наиболее эффективный и экономичный способ движений и действий, направленных на достижение высоких спортивных результатов. Степень освоения техники бывает начальная (наличие двигательных представлений – зрительной, моторной – о приеме и действии, попытки их правильно выполнить), основная (возникновение двигательного умения, которому присущи нестабильность правильности выполнения действий или движений, допущение ошибок, неточностей, отсутствие автоматизма), совершенства (образование двигательного навыка). В таблицах 2.4 и 2.5 представлены технические действия в баскетболе и хоккее.

#### ***Контроль технической подготовленности***

Техническое мастерство оценивается по следующим критериям.

*Объем техники* – общее количество технических приемов, действий, освоенных на тренировочных занятиях и используемых спортсменом на соревнованиях.

*Таблица 2.4 -Технические действия в баскетболе*

Разделы	Техника нападения (атаки)		Техника защиты (обороны)	
	Техника передвижения	Техника владения мячом	Техника передвижения	Техника овладения мячом и противодействия
Приемы	Повороты, остановки, прыжки, бег, ходьба	Ведение, броски, передачи, ловля	Повороты, остановки, прыжки, бег, ходьба, стойки	Взятие отскока, выравнивание, перехват, накрывание, отбивание, выбивание.
Способы				
Разновидности				
Условия выполнения				

*Таблица 2.5 - Технические действия в хоккее*

Разделы	Техника нападения (атаки)	Техника защиты (обороны)
Командные	Атака, контратака, атака с хода, позиционная атака	В зоне нападения, в средней зоне, в зоне защиты
Групповые	Взаимодействие 2-3 игроков, тактические комбинации	Страховка, взаимодействие с вратарем, переключение, спаренный отбор
Индивидуальные	Быстрый прорыв	Прессинг (личная опека)

*Эффективность и своевременность* применения технических приемов в условиях соревнования.

*Сравнение* абсолютной технической подготовленности спортсмена с эталонными примерами лучших спортсменов мира.

*Сравнительная техническая подготовленность* – сопоставление техники спортсменов различной квалификации.

*Реализационная техническая подготовленность* выявляет степень реализации двигательного потенциала спортсмена в соревновательных условиях.

*Устойчивость и стабильность* выполнения технических приемов к сбивающим факторам внешней (поведение соперника, партнера, судей, болельщиков, погодно-климатических) и внутренней среды (утомление, травма, психоэмоциональные факторы).

Этапный контроль фиксирует целостную картину изменения в технике в различные периоды и этапы спортивной тренировки. Текущий контроль определяет изменения в технике отдельных фаз, частей, элементов движений на протяжении мезо- и микроциклов. Оперативный контроль выявляет изменения в технике, связанные со срочными реакциями на физические нагрузки в отдельном занятии и соревновании.

В подготовке спортсменов различных видов спорта, особенно игровых, используется много различных упражнений на «технику» - от самых простых до самых сложных. Для того чтобы управлять технической подготовкой и своевременно вносить коррективы в учебно-тренировочный процесс необходимо иметь критерии, по которым можно количественно оценивать сложность технического компонента тренировочных нагрузок специализированных упражнений. В настоящее время очень трудно проанализировать пройденный этап технической подготовки высококвалифицированных спортсменов, то есть трудно определить, какие по сложности технические элементы они выполняли, где были допущены ошибки и как планировать дальнейшую подготовку.

Специалисты в различных видах спорта разрабатывают различные технологии оценивания технического компонента тренировочной нагрузки, применяемой в учебном процессе. Данные исследований ведущих специалистов в спортивных играх [41–44] показали, что критериями технической оснащенности составляющей тренировочной нагрузки являются ее специфические условия: координационная сложность упражнения, размеры площадки, на которой выполняется упражнение, количество участвующих в упражнении игроков, условия выполнения спортсменами в упражнении действий с мячом (неподвижный, катящийся, летящий мяч, наличие или отсутствие сопротивления со стороны соперников).

Вполне естественно, что наиболее сложными условиями для выполнения технических действий являются официальные соревнования, в которых эти действия выполняются на высокой скорости, при жестком единоборстве, с дефицитом пространства и времени. В



настоящее время многие специалисты не используют на практике тесты, оценивающие техническую подготовленность высококвалифицированных спортсменов. Это связано с тем, что некоторые спортсмены в условиях тренировочных занятий могут точно выполнять действия, а в официальных соревнованиях показывают низкий уровень технического мастерства. И, наоборот, есть целый ряд спортсменов, которые в тестах не демонстрируют хорошие результаты, а в соревновательной деятельности проявляют высокий уровень исполнения технических приемов. Следовательно, утверждают специалисты, официальные соревнования служат не только основным критерием оценки технической подготовленности, но и являются наивысшей оценкой технической сложности специфических нагрузок [45].

В практике подготовки спортсменов высокой квалификации во время учебно-тренировочного процесса моделируются различные условия соревновательной деятельности с использованием от самых простых до самых сложных упражнений. В этой связи оценка технической сложности упражнений должна измеряться величиной соответствия выполняемых спортсменами тренировочных средств условиям соревновательной деятельности официальных стартов. Такую оценку необходимо учитывать и при использовании нормативов контрольных мероприятий.

#### **2.1.1.2.Тактическая подготовленность спортсмена и ее контроль**

Уровень тактической подготовленности спортсменов зависит от: 1) овладения средствами спортивной тактики (техническими приемами и способами их выполнения), 2) вида (наступательной, оборонительной, контратакующей), 3) формы (индивидуальной, групповой, командной), 4) учета тактики соперников и партнеров, 5) изменения тактики в ходе спортивной борьбы, 6) связи тактической подготовки с технической, физической, функциональной и психической подготовленностью, 7) взаимодействия партнеров в групповых и командных взаимодействиях. В таблицах 2.6 и 2.7 представлены тактические действия в боксе и баскетболе.

Таблица 2.6. -Тактические действия в боксе

Раздел (форма)	Разведывательный бой	Наступление (атака)	Оборона (защита)
Группа действий	Подготовительные, наступательные, оборонительные	Наступательные, «работа первым номером», «темповик», «технар», «панчер»	Оборонительные, «работа вторым номером», «измотать противника»
Способы	Разведывательные, обманные, маневренные	Неожиданная атака, ложная атака, контратака	Изменение дистанции боя, «давлением», отходом
Средства	Дистанционный маневр, фронтальный маневр, фланговый маневр	Одиночными, двойными, сериями, начинаются и заканчиваются с разных рук	Глухая защита, уход от удара, «качание маятника»
Технические приемы			

Таблица 2.7. - Тактические действия в баскетболе

Раздел	Тактика защиты (обороны)		
Группы	индивидуальные	групповые	Командные
Виды	Действия против игрока с мячом и без		Рассредоточенная, концентрированная
Способы	Противодействие атаке корзины, розыгрышу мяча, выходу на свободное место, получению мяча		Зонный прессинг, личный прессинг, смешанная защита
Варианты			
Раздел	Тактика нападения (атаки)		
Группы	индивидуальные	групповые	командные
Виды	Действия с мячом и без	В паре, тройке	Позиционное и стремительное
Способы	Атака, розыгрыш, выход для отвлечения или получения мяча	Пересечение, наведение, заслон, передай мяч и выходи, наведение двух игроков, сдвоенный заслон, скрестный выход, малая восьмерка, тройка	Без центрального, через центрального, эшелонированный прорыв, быстрый прорыв
Варианты			

Одной из характерных особенностей современного спорта является выравнивание уровня физической и технической подготовленности большинства команд или спортсменов. На первый план выходит их тактическая и психологическая подготовленность [43–46]. Причем для решения задач тактической подготовки в учебно-тренировочном процессе применяются специализированные упражнения, неразрывно связанные или аналогичные упражнениям для совершенствования техники. Данные упражнения используются в условиях, моделирующих соревновательные, а впоследствии и в самих соревнованиях. Ре-

зультатирующие упражнения, которые могут оцениваться, называются технико-тактическими действиями и приемами.

### ***Контроль тактической подготовленности***

Тактическая подготовленность оценивается по следующим критериям:

1) по общему объему (количество тактических ходов и вариантов, используемых в тренировочной или соревновательной обстановке);

2) по разносторонности тактики, которая характеризуется разнообразием нападающих, защитных, дезинформирующих, страховочных и других действий и приемов;

3) по рациональности тактики, характеризуемой количеством технико-тактических действий (ТТД) и приемов, позволивших получить положительный результат (забить гол, нанести укол или удар, получить очки);

4) эффективностью тактики - качественный показатель, который определяется результативностью применяемых спортсменом или командой ТТД, приведших к победе в соревновании.

Этапный контроль тактической подготовленности отслеживает основы становления мастерства отдельных спортсменов или команды в течение сезона. Текущий контроль оценивает тактику в отдельных соревнованиях, стартах, играх, поединках в условиях многодневных соревнований или турниров. Оперативный контроль оценивает тактическое мастерство в процессе тренировки или соревнования, поединка, игры.

Практически для каждого игрового вида спорта в настоящее время разработаны программные продукты контроля технико-тактической подготовки, основанные на автоматизации сбора данных с помощью видеозаписи и последующей расшифровки технико-тактических действий каждого спортсмена во время соревнований. К примеру, в волейболе, баскетболе, теннисе – это DataProject [47], в хоккее, футболе, баскетболе, волейболе, гандболе - Utilius VS [48]. Однако такие дорогостоящие системы могут позволить себе профессиональные команды высокого уровня. Что касается подготовки спортивного резерва в спортивных школах (ДЮСШ, СДЮСШОР), а также

спортсменов-единоборцев или представителей циклических и ациклических видов спорта и дисциплин, специалисты используют либо собственные разработки в виде расчетных формул, блокнот, ручку и MSExcel, либо ничего.

Эффективность технико-тактических действий спортсмена в единоборствах может оцениваться путем вычисления суммарного коэффициента эффективности его ТТД. Коэффициент эффективности (КЭ) соревновательной деятельности складывается из суммы коэффициентов эффективности атакующих, контратакующих и защитных действий [49, 50]. КЭ атакующих действий в свою очередь складывается из КЭ атакующих действий руками, ногами, бросков, болевых и удушающих приёмов. КЭ контратакующих действий складывается из КЭ контратакующих действий руками, ногами, бросков, комбинаций. КЭ защитных действий – из КЭ защит выполненных руками (подставки, отбивы, блоки), корпусом (уклоны, нырки и др.), передвижением (шагом: назад, в сторону, назад-в сторону, вперёд-в сторону и др.). Все эти коэффициенты вычисляются по формулам.

Отличительной чертой упражнений «на тактику», применяемых в учебно-тренировочном процессе является то, что, все они направлены на развитие способностей выбора адекватных действий спортсмена при решении конкретной соревновательной задачи в условиях дефицита пространства и времени. Решающую роль в выборе адекватных тактических действий при решении задач играют сложные сенсомоторные реакции. Данные ряда исследований [51–53] показали, что время такой реакции отражает степень трудности решаемой задачи, которая, в свою очередь, зависит от количества альтернатив (возможных ходов). Согласно общепринятой классификации тактики в игровых видах спорта все тактические действия в нападении и обороне подразделяются на индивидуальные, групповые и командные [46, 49, 50]. Анализ упражнений, применяемых в учебно-тренировочном процессе спортсменов-игровиков, показал, что одним из критериев оценки сложности тактического компонента тренировочных нагрузок специализированных упражнений является элемент взаимодействия, который определяется количеством партнеров, участвующих в упраж-

нении [36, 43, 45]. Для определения сложности тактического компонента тренировочных нагрузок специализированных упражнений был проведен экспертный опрос, основная цель которого заключалась в выявлении количественной (балльной) оценки тактической сложности такого рода упражнений [45].

### **2.1.1.3. Психологическая подготовленность спортсмена и ее контроль**

Способность управлять психическими процессами, помехо- и стрессоустойчивость с ростом спортивного мастерства играет важную роль и часто определяет результат соревнования. Психические способности (воля, внимание, память, реакции, предвидение и предвосхищение событий и др.) поддаются развитию и управлению со стороны сознания. Показатели определенных черт личности вместе с результатами тщательного анализа бесед, автобиографических данных или данных проективных тестов могут помочь выявить членов команды, эмоциональная адаптация или состояние которых требуют особого внимания либо в данный момент, либо в ходе длительных тренировок или напряженных соревнований [54].

В общей сложности можно выделить несколько черт, наиболее часто встречающихся у спортсменов. К ним относятся высокий уровень агрессивности (который почти все время находится под контролем у спортсмена высокого класса), высокий уровень мотивации достижения, экстраверсия и твердость характера. Естественно, что встречаются и многочисленные исключения. В настоящее время вряд ли можно считать обоснованным включение спортсмена в команду или исключение из нее лишь на основании того, является ли его личностный профиль желательным или неблагоприятным для какого-то вида спорта. Личностные показатели важны в практической работе только в том случае, если они учитываются в контексте всей программы тестирования вместе с результатами объективных наблюдений, проективных и других тестов (педагогических, функциональных, медико-биологических и т.п.) [55].

#### ***Контроль психологической подготовленности***

Психологическую подготовленность оценивают по следующим показателям [56].

1) Личностные и морально-волевые качества, обеспечивающие достижение высоких спортивных результатов на соревнованиях (способность к лидерству, мотивация в достижении победы, умение концентрировать все силы в нужный момент, способность к перенесению высоких нагрузок, эмоциональная устойчивость, способность к самоконтролю).

2) Стабильность выступления на соревнованиях с участием соперников высокой квалификации, умение показать лучшие результаты на главных соревнованиях.

3) Объем и степень концентрации внимания (в связи со спецификой спорта) в различных соревновательных ситуациях.

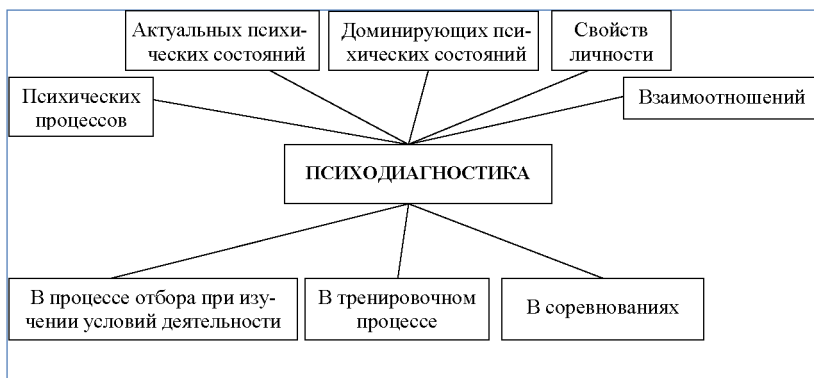
4) Способность управлять уровнем возбуждения непосредственно перед и в ходе соревнований (стрессоустойчивость, помехоустойчивость).

5) Степень совершенства различных восприятий (визуальных, кинетических) параметров движений, способность к психической регуляции мышечной координации, быстрой реакции и переработке информации (в связи со спецификой вида спорта или дисциплины).

6) Возможность аналитической деятельности, сенсомоторных реакций, пространственно-временной антиципации, способность к формированию опережающих решений в условиях дефицита времени и иных стрессовых ситуаций.

Контроль психологической готовности спортсмена также делится на этапный, текущий и оперативный. Этапный контроль оценивает общее психическое состояние, наличие синдрома хронической усталости, резервные возможности психики. Текущий контроль оценивает мотивации к тренировочным и соревновательным нагрузкам, уровень психологического настроя к предстоящим соревнованиям. Оперативный контроль оценивает психическую готовность к победе в конкретном соревновании, игре, единоборстве и возможности к восстановлению в случае победы или поражения.

Спортивная психодиагностика – раздел психологии спорта, основной целью которого является измерение и контроль психических особенностей спортсменов, ориентированные на решение текущих прикладных задач. Психодиагностика ставит своей целью изучение спортсмена и его возможностей в определенных условиях спортивной деятельности (рис.2.11) [57].



*Рис. 2.11. Психодиагностика в спортивной деятельности [57]*

Психодиагностика проводится для того, чтобы в последующем сформулировать психолого-педагогические и психогигиенические рекомендации и спланировать более эффективную систему воздействий на спортсмена. Психодиагностика осуществляется в основном путем тестирования. В основе психологической подготовленности спортсмена лежит его психологическая надежность при экстремальных нагрузках во время соревнований и длительного тренировочного процесса. Диагностика соревновательной надежности может проводиться по различным методикам, в основе которых лежат анкетирование и опрос. Изменение психоэмоционального состояния, снижение стрессоустойчивости организма может стать основой для формирования функциональных отклонений [58]. Существуют современные методики оперативного психологического контроля и прогнозирования надежности специалистов экстремального профиля [59–63]. При этом важным научно-практическим направлением развития методического

аппарата оперативного контроля и прогнозирования профессиональной надежности является обоснование рекомендаций по автоматизации разработанных критериев и их практическому использованию на основе современных компьютерных технологий. Авторы имеют опыт такого рода деятельности, реализованный в ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» (Раздел 1 Главы 2), который успешно используется при проведении мониторинга физического здоровья и физической подготовленности учащихся общеобразовательных и спортивных школ.

#### **2.1.1.4. Специальная физическая подготовленность**

Учеными и специалистами в области физической культуры и спорта установлено, что контроль технико-тактической и психологической подготовленности специфичен для разных видов спорта и дисциплин [31–39, 43]. В свою очередь каждому виду спорта присущи специфические контрольные мероприятия и нормативы, оценивающие специальную физическую подготовленность, которая лежит в основе правильного выполнения ТТД и ТТП. В приложении А приведены контрольные нормативы по СФП, взятые из учебных программ ДЮСШ по видам спорта. Взаимосвязь СФП, технической и тактической подготовленности проиллюстрирована на примере контрольно-переводных нормативов, взятых из учебной программы ДЮСШ по баскетболу.

#### **2.1.2. Отбор оптимальных методов тестирования технико-тактической и психологической подготовленности спортсменов при этапном и оперативном контроле**

Следует еще раз отметить, что во многих видах спорта, особенно в игровых, существуют программно-аппаратные комплексы контроля технико-тактических действий спортсменов в процессе соревнований, основанные на видеосъемке игры и последующей расшифровкой ТТД каждого игрока (своего и команды соперника). Данные комплексы используются в профессиональных командах высшего спортивного мастерства. Стоимость годового обслуживания такого комплекса начинается от 200000 евро [47, 48]. Понятно, что участники



массового спорта и, в большинстве случаев, подготовки спортивного резерва не могут себе позволить использовать данные комплексы. Коллектив авторов разработал информационные системы «Дневник спортсмена» и «Анализатор подготовленности», которые помогают осуществлять контроль специалистам и спортсменам этой категории. Мобильное приложение «Дневник спортсмена», устанавливаемое на планшетный компьютер или смартфон, позволяет тренеру применять лично ориентированный подход к каждому спортсмену при проведении комплексного контроля спортивной подготовленности. Результаты тестирования ОФП, СФП, ТТП, психологической подготовленности и их оценка в зависимости от вида спорта, пола и возраста представляют большой объем информации, который удобно размещается на интерфейсе мобильного приложения. Это позволяет спортсмену вести личные дневники занятий, тренеру и спортсмену получать справочный и методический материал, планировать тренировочные нагрузки в зависимости от поставленных целей и выполняемых задач в учебно-тренировочном цикле. ПО «Анализатор подготовленности», находящееся на удаленном сервере, в свою очередь, помогает сформировать необходимый набор тестов, обеспечивает сбор и обработку данных на этапах подготовки спортсмена, выполняет оценку введенных результатов, а также отражает динамику изменений анализируемых показателей физической, технико-тактической, психологической подготовленности человека и выстраивает рейтинговую систему.

#### **2.1.2.1. Контроль технико-тактической подготовленности**

Несмотря на многообразие средств и методов контроля технической, тактической и психологической подготовленности спортсменов, вызванных спецификой видов и дисциплин спорта, на основании положений теории спорта и своем многолетнем педагогическом опыте в области физической культуры и спорта, мы выделили две основные группы тестов по контролю технической и тактической подготовленности в зависимости от управленческой ситуации во время многолетнего учебно-тренировочного цикла:

1) проведение этапного контроля в длительном тренировочном занятии (макроциклах спортивной подготовки к решающему старту года, переводу юного спортсмена в более высокую по уровню подготовки группу и т.п.);

2) проведение оперативного контроля во время соревнования или при моделировании соревновательной деятельности.

К первой группе тестов мы отнесли переводные тесты по технике в учебных программах ДЮСШ по видам спорта.

Ко второй группе контрольных мероприятий можно отнести учет общего количества ТТД, выполненных спортсменом во время игры, поединка, конкретного старта, успешно выполненных действий и приемов, и расчет по формулам эффективности их выполнения.

Таким образом, в программный комплекс (ПК) вносятся проверенные, информативные, надежные тесты из учебных программ ДЮСШ, утвержденных государственными органами, а также создана возможность удобного ввода данных и моментального расчета эффективности ТТД и ТТП в условиях соревнований. Причем пользователь может вносить в методическое содержание ПК именно те тесты, контрольные нормативы к ним, формулы для расчета, которые нужны в его профессиональной деятельности.

#### **2.1.2.2. Контроль психологической подготовленности**

Анализ современного состояния проблемы психологического контроля и прогнозирования надежности профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля, к которым, безусловно, относятся спортсмены, показывает разнообразие средств и методов как этапного, так и оперативного контроля. По результатам анализа научной информации мы выделили две группы контрольных мероприятий, решающие задачи этапного и оперативного контроля психологической подготовленности спортсменов.

Задачи долгосрочного прогноза надежности спортивной деятельности, - готовность в длительной тренировке, в макроциклах – подведение к главному старту, - решаются в ходе спортивного отбора. Основной инструмент контроля – это анкеты, опросники.

Вторая группа решает задачи оперативного прогноза, который, как правило, проводится непосредственно перед конкретным стартом, поединком, игрой. Определяется готовность спортсмена к конкретному старту. Для оперативного психологического контроля и краткосрочного прогноза надежности деятельности специалистов экстремального профиля используется методика, в основе которой – комплекс информативных психодиагностических экспресс-тестов (САН, Спилберга-Ханина, модифицированный вариант цветового теста М.Люшера, реакция на движущийся объект (РДО), диагностика функционального состояния ЦНС, несколько функциональных проб (проба Мартине-Куселевского, Генчи, Штанге, ортостатический тест) (Приложения Г, А) и диагностический алгоритм их применения [63]. Однако данная методика, как и многие методики, с помощью которых проводится контроль СФП, технической и тактической подготовленности, не учитывает отсутствия возможного влияния нагрузки, присутствующей соревнованиям, при проведении тестирования в условиях учебно-тренировочного процесса.

## **2.2. Технология сбора данных по технико-тактической, психологической подготовленности и методика проведения контроля спортивной подготовленности в зависимости от этапности спортивного отбора**

Современный спорт высших достижений предъявляет к спортсменам все более и более жесткие требования. В циклических видах спорта борьба ведется уже за сотые доли секунды, за сантиметры и миллиметры. Обостряется противоборство и в спортивных играх. К общим проблемам, касающимся всех спортивных игр, относится все возрастающая сложность технико-тактического мастерства игроков, точность движения и скорость при выполнении технико-тактического действия [64]. Известно, что точность движения зависит от индивидуальных особенностей человека, уровня его физической подготовленности, целевой установки и некоторых других факторов, вследствие чего точность в спортивной практике рассматривается как один из основных критериев эффективности и освоенности технико-

тактического мастерства в спортивных играх и единоборствах [52, 65, 66]. Очень важно управлять различными факторами, влияющими на эффективность соревновательной деятельности спортсменов, на всех этапах спортивного отбора, начиная с детских спортивных школ. Ряд исследователей (Рябков А.М., Ахметжанова Т.А., Батурина Н.А., Корбле Е., Киселева Ю.Я. и др.) выделяет следующие факторы: 1) арсенал техники; 2) арсенал тактики; 3) применяемость и эффективность технико-тактического арсенала в условиях соревнований; 4) уровень волевых и моральных качеств; 5) эмоциональная устойчивость; 6) уровень функциональных возможностей и морфологических показателей; 7) возраст и спортивный стаж. А.А. Красников, Б.А. Вяткин, Р.М. Найдиффер и др. считают, что факторы объективной соревновательной ситуации влияют на деятельность спортсмена преимущественно через воздействие на его психическую сферу. Характер и степень воздействия соревновательных факторов на спортсмена индивидуальны и во многом зависят от личных особенностей: свойств нервных процессов, способностей, мотивации, притязаний и т.д.

Спортивная техника как способ выполнения отдельных соревновательных действий непосредственно связана со спортивной тактикой как способом объединения всей совокупности данных действий ради достижения соревновательной цели. Различия между этими понятиями не абсолютны, что находит выражение в понятии «технические действия». Существующие взгляды на технико-тактическое мастерство связаны с предположением, что в процессе спортивного отбора (спортивного совершенствования) техника спортсмена должна приближаться к некоторому идеалу, отражающему наиболее эффективные способы выполнения действий. Перед тренером и спортсменом возникает проблема разработки, контроля и коррекции конкретных моделей спортивной техники с учетом его индивидуальных морфофункциональных особенностей. Причем реальные формы действий, осваиваемых спортсменом в начале спортивного пути, полностью не могут совпадать с моделями техники, пригодными для последующих этапов спортивного отбора, поскольку техника движений в решающей мере определяется степенью развития фи-

зических и психических качеств спортсмена, изменяющихся в процессе спортивного совершенствования. Это означает, что техническая подготовка спортсмена осуществляется на протяжении всей спортивной деятельности [67–69].

Поэтому можно отметить, что наиболее общий критерий эффективности технических и технико-тактических действий определяется разницей между фактическим спортивным результатом и расчетным результатом, который спортсмен мог бы показать, если бы полностью использовал свои физические возможности при абсолютной психологической устойчивости. Количественно это можно выразить через показатели надежности техники, объема (количества) и разнообразия освоенных технических приемов. В спортивных играх, единоборствах и многоборьях одним из основных показателей надежности техники служит процент удачных и неудачных попыток в общем числе попыток, использованных спортсменом в соревнованиях или в прикидках для достижения намеченного результата (Дьячков В.М. и др.), а также отношение успешно выполненных ТТД к общему количеству.

Анализ информационных источников показывает, что только при условии хорошей физической подготовки и высокого уровня развития специальных физических и психических качеств можно достигнуть успеха при первоначальном обучении техническим приемам, а в процессе совершенствования – более эффективно применять разученные технические приемы в соревновательной деятельности.

## **2.2.1. Разработка технологии сбора данных по технико-тактической, психологической подготовленности и методике проведения контроля спортивной подготовленности в зависимости от этапности спортивного отбора**

### **2.2.1.1. Технология сбора данных по технико-тактической и психологической подготовленности**

В результате теоретических и практических исследований нами были определены следующие группы контрольных мероприятий (тестов) в зависимости от целеполагания:

- 1) психологические тесты, определяющие:

- готовность в длительном тренировочном процессе, подведение к главным стартам (этапный контроль);

- готовность к конкретному старту, игре, поединку (оперативный контроль).

2) тесты по технике и тактике:

- уровневые тесты по технике в учебных программах ДЮСШ по видам спорта (этапный контроль);

- расчет эффективности технико-тактических действий и приемов по формулам (оперативный контроль во время соревнований или тренировок, моделирующих соревнования).

Психологические тесты нами структурированы на качественные, характеризующие свойства нервной системы спортсмена, темперамента и эмоциональной устойчивости, его потребности в самоутверждении (приложение В.1); количественные, оценивающие уровень мотивации в достижении успеха, уровень притязательности, склонности к лидерству, тревожности, опросник САН (оперативная оценка самочувствия, активности, настроения), теппинг-тест, определение лабильности (КЧСМ), зрительно-моторная реакция (приложение В.2).

Контрольные мероприятия по технике и тактике нами структурированы на уровневые (переводные) тесты по технике в соответствии с учебными программами ДЮСШ по видам спорта (Приложение Г.1); вычисляемые тесты для оценки эффективности технико-тактических действий (Приложение Г.2).

#### ***Функционал модуля «Анализатор подготовленности»***

Модуль «Анализатор подготовленности» предназначен для учета, анализа и оценки психологической и технико-тактической подготовленности, отслеживания динамики изменения результатов тестирования в виде таблиц и графиков на этапах спортивного совершенствования. Для этого используются специальные тесты. Модуль должен быть защищен отдельной лицензией, включающей или отключающей функционал.

В состав модуля входит два основных, защищаемых раздела с соответствующей функциональностью:

Учет, анализ и оценка психологической подготовленности.

Учет, анализ и оценка технико-тактической подготовленности.

### ***Функционал модуля «Дневник спортсмена»***

Модуль «Дневник спортсмена» предназначен для мобильного сбора данных по физическому здоровью, функциональной готовности, физической, технико-тактической и психологической подготовленности спортсмена на всех этапах спортивного отбора. Интерфейс модуля аналогичен интерфейсу модуля «Журнал тренера» и включает в себя библиотеку тестов, справочники «Тренеры», «Спортсмены», «Виды спорта», «Организация», «Качественные психологические тесты», «Группы спортивного совершенствования».

***Библиотека тестов*** включает в себя тесты:

- по физическому здоровью (антропометрия, морфо-функциональные показатели),
- функциональные пробы,
- тесты по ОФП и СФП (в соответствии с видом спорта),
- количественные психологические тесты
- переводные тесты по технике в соответствии с учебными программами ДЮСШ по видам спорта,
- количественные тесты для оценки ТТП.

Каждый тест сопровождается методикой его выполнения, описанием необходимого оборудования, оценочными нормативами. Вычисляемые тесты снабжены формулами для их вычисления. Причем, пользователь может добавлять необходимые ему тесты и оценочные нормативы, формулы для вычисления. Группа психологических тестов дополнительно включает интерпретацию результатов и не подвержена изменениям со стороны пользователя. Справочник «Тренеры» включает в себя ФИО тренера, вид спорта, организацию, в которой он работает. Справочник «Спортсмены» включает в себя ФИО спортсмена, вид спорта, организацию, подразделение в организации (группа НП, УТ, ССМ, ВСМ и т.п.), анамнез, периодичность занятий, цель занятий. На вкладке спортсмены предусмотрено проведение качественных психологических тестов. Также предусмотрена оценка предрасположенности к видам спорта. Справочник «Виды спорта» содержит

название видов спорта. Справочник «Организация» содержит названия организаций (ДЮСШ, спортивные команды и т.п.). Справочник «Качественные психологические тесты» содержит название тестов, методику их проведения, интерпретацию результатов. Справочник «Группы спортивного совершенствования» содержит название групп спортивных школ, название команд в соответствии с этапами спортивного совершенствования спортсмена.

Технология сбора данных по технико-тактической и психологической подготовленности отражена в технологической карте (таблица 2.8).

*Таблица 2.8 - Технологическая карта сбора данных по технико-тактической и психологической подготовленности*

№	Этап	Описание
1	<b>Качественные характеристики психологической подготовленности</b>	
1.1	Общая компонента для учета качественных характеристик	Создание отдельного раздела «Характеристика» в карточке спортсмена в приложении для запуска тестирования качественных характеристик и хранения результатов этого тестирования. Отдельный раздел позволит не смешивать функционал по текущему количественному тестированию, закладка «Тестирование». Результаты качественного тестирования должны синхронизироваться и передаваться на сервер по тем же правилам, что и синхронизация результатов тестирований. Раздел содержит заранее известное количество тестов (Приложение В.1) и текстовых полей для вывода результатов тестирования.
1.2	Текстовые примечания	Данный функционал может использоваться тренером для произвольных текстовых заметок по каждому спортсмену, в частности, могут фиксироваться контактные данные, особенности характера, здоровья и т.п. Текстовые комментарии должны также синхронизироваться с сервером и показываться на закладке «Качественных характеристик». Должна быть возможность создания, редакции и удаления заметок как в приложении, так и на сервере.
1.2	Личностный опросник Айзенка	Специальный психологический тест, см. Приложение В.1. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из закладки «Характеристика», с переходом в этот экран, а после завершения, результат возвращается в спец. поле на закладке «Характеристика». При повторном выполнении результат перезаписывается.
1.3	Оценка типов темперамента по Белову	Специальный психологический тест, см. Приложение В.1. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из закладки «Характеристика», с переходом в этот экран, а после завершения, результат возвращается в спец. поле на закладке «Характеристика». При повторном выполнении результат перезаписывается.
1.4	Методика цветových выборов Люшера	Специальный психологический тест, см. Приложение В.1. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из закладки «Характеристика», с переходом в этот экран, а после завершения, результат возвращается в спец. поле на закладке «Характеристика». При повторном выполнении результат перезаписывается.



Продолжение таблицы 2.8.

№	Этап	Описание
<b>2</b>	<b>Количественные характеристики психологической подготовленности</b>	
2.1	Общая компонента для учета количественных характеристик	Тесты для учета и оценки количественных характеристик представлены в Приложении В.2. Тесты для учета количественных характеристик имеют в результате выполнения одно число (конечный результат) и должны выполняться в уже существующей процедуре сбора данных тестирования: - тесты должны быть доступны в библиотеке тестов; - они должны добавляться в тестирования (групповое и индивидуальное) наравне с уже существующими тестами. - для их выполнения должны быть созданы спец. экраны, т.к. тесты подразумевают либо заполнение опросников, либо выполнение спец. методик (например «Теплинг тест» или «Критическая частота слияния мельканий»). Тесты могут быть «жестко» защищены в библиотеку тестов, как готовые объекты, без возможности их изменения, вместе со спец. экранами для проведения тестов. При добавлении этих тестов в «Тестирование», в отличии от уже существующих тестов, должно появляться поле, закрытое на редакцию и кнопка «Выполнить», по нажатию на которую, открывается специальный экран для выполнения теста. После его выполнения, полученное значение (результат в численном виде) добавляется в поле в «Тестировании». Результаты этих тестов должны быть доступны для построения динамики, участвовать в расчете рейтингов, синхронизироваться с сервером.
2.2	Оценка уровня мотивации достижения успеха	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.3	Оценка уровня привязанности	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.4	Оценка уровня склонности к лидерству	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.5	Оценка реактивной тревожности	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.6	Оценка личностной тревожности	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.7	Опросник САИ – оперативная оценка самочувствия	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.8	Опросник САИ – оперативная оценка активности	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.

№	Этап	Описание
2.9	Опросник САН – оперативная оценка настроения	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования (см. описание в п. 2.1). При повторном выполнении, результат перезаписывается.
2.10	Теппинг-тест	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении результат перезаписывается.
2.11	Критическая частота слияния мельканий	Специальный психологический тест, см. Приложение В.2. Отдельный экран, созданный специально и только для выполнения этого теста. Запускаться может по специальной кнопке из экрана индивидуального или группового тестирования. При повторном выполнении, результат перезаписывается.
3	<b>Учет и оценка технико-тактической подготовленности (ТПП)</b>	
3.2	Переводные тесты по технике	Тесты, контролирующее результативное выполнение технических приемов или действий с переводными оценочными нормативами по видам спорта (Приложение Г.1). Вносятся в спец. группу существующей библиотеки тестов с описанием их выполнения, нормативами по возрастам или группам (НЦ, УТ, ГСМ), полу.
3.3	Вычисляемые тесты по ТПП	Тесты, контролирующее результативное выполнение технико-тактических приемов или действий во время игровых тренировок или соревнований (Приложение Г.2). В основном это вычисляемые тесты, которые вносятся в спец. группу существующей библиотеки тестов с описанием их выполнения, нормативами по возрастам или группам (НЦ, УТ, ГСМ), полу.

### 2.2.1.2. Методика проведения контроля спортивной подготовленности в зависимости от этапности спортивного отбора

Контроль спортивной подготовленности включает в себя контрольные мероприятия по оценке физической, технико-тактической и психологической подготовленности спортсмена на всех этапах многолетней тренировки [70].

В зависимости от целей каждого этапа тестирования, мы разработали список тестов для каждого из них (Таблица 2.9). Важной проблемой в этом вопросе является подбор необходимого и достаточного набора тестов. С одной стороны, тестирование должно давать актуальные и полные данные, а с другой стороны, затраты на проведение тестирования должны быть минимальны. Таким образом, наполняя тестами каждый этап, мы руководствовались следующими критериями:

– получаемые в ходе тестирования данные должны быть достаточны и избыточны;

- методики проведения тестирования должны быть просты и требовать минимума дополнительного оборудования;
- набор тестов должен отвечать целям контрольного этапа.

*Таблица 2.9 - Используемые диагностические методики на каждом этапе контроля*

Этап	Название	Методики тестирования
1	Входной контроль годового тренировочного цикла (первичное тестирование)	Спортивный анамнез; анализ цели занятий; антропометрия (рост стоя/сидя, масса тела, обхват грудной клетки – пауза, вдох, выдох, ЖЕЛ, динамометрия кисти, ЧСС, АД), функциональная проба Мартине; ортостатический тест; гарвардский степ-тест; проба Штанге, проба Генчи, проба Розенталя; тест оценки физической работоспособности $PWC_{170}$ ; МПК. Качественные психологические тесты: опросники Айзенка, Белова, тест Люшера.
2	Дополнительное тестирование	Количественные психологические тесты: оценка уровня мотивации, притязательности, склонности к лидерству, САН, Спилберга-Ханнина, оценка центральной нервной системы: КЧСМ, Теппинг-тест, зрительно-моторной реакции.
3	Углубленный контроль (тестирование спортивной подготовленности)	Быстрота – бег 30 м. Скоростно-силовая выносливость – прыжок в длину с места; прыжок в высоту с места; метание набивного мяча сидя/стоя. Выносливость – бег 1000м. Гибкость - наклон вперед из положения стоя. Сила – подтягивание на перекладине (муж), сгибание/разгибание туловища лежа на спине (жен). Координационная способность – челночный бег 3x10м, интегральный показатель координации. Тесты по СФП по видам спорта. Уровневые тесты оценки технической подготовки по видам спорта.
4	Текущий контроль (дополнительное тестирование перед тренировкой или соревнованием)	Экспресс-оценка уровня физического здоровья по Апанасенко, тест $PWC_{170}$ ; МПК. Количественные психологические тесты: САН, КЧСМ, зрительно-моторной реакции, Теппинг-тест, Спилберга-Ханнина.
5	Оперативный контроль (в процессе и после тренировки)	Постоянный контроль с помощью кардиомониторов с оценкой физиологических кривых ЧСС, АД, ЧД. Вычисляемые тесты оценки эффективности выполнения ТТД.
6	Этапный контроль (повторные тестирования не реже 1 раза в квартал)	Проведение контрольных мероприятий входного контроля, кроме антропометрии и качественных психологических тестов. Функциональные пробы, ЧСС, АД. Количественные психологические тесты, тестирование ОФП, СФП, ТПП. Динамика исследуемых показателей всех проведенных тестов.

Методический материал является неотъемлемой частью конечного комплекса. Каждый тест имеет описание его выполнения, назначение, а также способы оценки полученных результатов. Таким образом, при

работе с комплексом каждый пользователь может выбрать нужный ему тест, изучить его назначение и технологию проведения. Методический материал по выбранным тестам приведен в Приложениях А, Б, В. В дальнейшем, нам необходимо будет подобрать дополнительные визуальные материалы по тестам, которые бы наглядно показывали технику и особенности выполнения тестов.

### **2.2.2. Синхронизация и обмен данными в приложениях «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья»**

В рамках нашего исследования был разработан модуль удаленной синхронизации мобильных приложений с удаленным аналитическим сервером, отвечающие за отправку потока данных в приложения «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья», а также обновление уже существующих данных и отправку данных с сервера в приложения.

#### ***Общие правила синхронизации***

Инициатором синхронизации данных всегда является устройство с установленной программой «Анализатор здоровья» или «Журнал тренера».

Для расширения области применения конечного комплекса, модуль синхронизации и обмена данными разработан с учетом двух вариантов применения:

- Индивидуальная работа одного тренера;
- Коллективная работа тренеров организации.

Количество экземпляров приложений «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья», используемых одновременно в одной организации, в конечном счете зависит от мощности аналитического сервера, которую можно увеличивать с небольшими затратами. Все данные, собираемые в приложениях одной организации, объединяются в одной базе данных и доступны на сервере в персональном кабинете (руководителя организации).

*Индивидуальная работа одного тренера.* В данном режиме используется одна программа «Журнал тренера» или «Анализатор подготовленности», одним тренером. Все собранные в приложении данные отправляются на сервер, а с сервера в приложения отправляются

обновления библиотеки тестов или выполняется резервное восстановление данных, при переустановке приложения.

*Коллективная работа тренеров организации.* Основное назначение данного режима заключается в обеспечении автоматизации работы нескольких тренеров одной организации, например фитнес-центра или ДЮСШ. Для этого структура хранимых данных на сервер основывается на понятиях «Организация» и «Подразделение» (см. Рисунок 3 Введения).

В приложениях «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья» хранятся данные по спортсменам до уровня групп спортсменов. На сервере данные с каждого приложения объединяются в подразделения и организации. Каждый пользователь приложений имеет доступ только к данным по спортсменам в его подразделении. При этом на сервере администрации доступны данные по всем подразделениям организации. Если в одном подразделении несколько тренеров работают с одними и теми же спортсменами (например, тренерский состав команды состоит из нескольких людей), то каждый из них, в своей программе «Журнал тренера» или «Анализатор здоровья» будет видеть все данные по спортсменам в этом подразделении, независимо от того, каким тренером и на каком планшетном компьютере они были собраны.

Единая архитектура комплекса, построенная вокруг единого аналитического сервера, позволяет приложениям «Журнал тренера», «Анализатор здоровья», «Анализатор подготовленности» обмениваться данными между собой, поддерживая актуальность данных по спортсменам и их достижениям. Процедура синхронизации данных обеспечивает следующие функции:

- 1) Ведение единой библиотеки контрольных мероприятий на аналитическом сервере и ее обновление на всех приложениях комплекса.
- 2) Передача собранных результатов тестирования на аналитический сервер и другие приложения комплекса.
- 3) Резервное копирование всех собранных в приложениях данных.

Реализация системы синхронизации позволяет:

1) Обеспечить комплексный контроль состояния спортсменов разными специалистами – тренера, врачи, психологи и сбор в едином месте всех результатов тестирований.

2) Обеспечить сбор в едином месте результатов тестирования всех спортсменов, групп спортсменов, а также подразделений одной организации, для проведения аналитики и выстраивания системы мотивации персонала на основе количественных показателей.

Причем, обеспечивается не только передача данных с приложений «Журнал тренера», «Анализатор подготовленности» и «Анализатор здоровья», но и решение конфликтов. Конфликты могут возникать в тех случаях, когда одни и те же данные будут введены в двух разных приложениях, тогда первое приложение отправит данные без проблем, но при отправке данных со второго приложения, они уже будут существовать на сервере.

### **2.3. Технология анализа и оценки физической, технико-тактической, психологической подготовленности спортсмена**

Проблема использования результатов комплексного тестирования ОФП, СФП, ТТП, психологической подготовленности заключается в сложности их интерпретации. Наиболее востребованным и информативным вариантом анализа результатов тестирования является изучение динамики изменения результатов тестирования. Когда динамика изменения строится по результатам самих тестов, невозможно связать и одновременно проанализировать динамику изменения результатов батареи тестов. Это связано с различными единицами измерения результатов тестов.

При разработке технологии оценки и анализа, помимо различных единиц измерения результатов тестов, следует также учитывать различную информативность и добротность результатов тестов. Она может меняться в зависимости от разных факторов, влияющих на состояние спортсмена, его физиологических особенностей. Это приво-

дит к невозможности использования одного и того же теста для разных спортсменов в разные периоды тренировочного процесса.

Разработанный модуль удобного ручного ввода данных, реализованный в приложениях «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья» на данный момент учитывает потребности этапного, оперативного и текущего контроля ОФП, СФП, ТПП.

### **2.3.1. Разработка технологии анализа и оценки физической, технико-тактической, психологической подготовленности**

Технологию оценки результатов мы условно разделили на два блока – автоматическая оценка результатов тестирования и расчет сводных оценок по результатам групп тестов.

#### **2.3.1.1. Автоматическая оценка результатов тестирования**

Оценка результатов тестирования проводится с помощью нормативов, разработанных для каждого теста индивидуально. Для индивидуального подхода к спортсмену важна гибкая система оценок, которая бы позволила учесть максимальное количество факторов. Мы ввели следующие атрибуты нормативов:

- Возраст – возрастной диапазон, позволяет указывать различные оценки одного и того же результата для разных возрастных групп (дети, подростки, взрослые и т.п.);
- Пол – учитывает физиологические особенности мужчин и женщин;
- Вид спорта – для успеха в каждом виде спорта нужны определенные навыки, исходя из них, один и тот же результат может оцениваться по разному.

Для каждого теста введены свои нормативы. Оценка результатов начинается с получения данных о спортсмене – пол, возраст (вычисляется по дате рождения), вид спорта. На основании этих данных проводится поиск подходящего норматива в библиотеке тестов. Эти обязательные для ввода данные при регистрации каждого спортсмена, реализованные в приложении «Журнал тренера», необходимо допол-

нить сведениями о психологическом портрете спортсмена, реализованном в «Анализаторе подготовленности».

Мы используем утвержденные спортивными и медицинскими государственными органами оценочные нормативы, а также переводные нормативы в ДЮСШ, разработанные научно-исследовательскими институтами и министерством по спорту. В настоящее время в базу данных внесены оценочные нормативы по 18 видам спорта, в возрастном диапазоне с 6 до 17 лет, для мужского и женского полов.

### **2.3.1.2. Расчет сводных оценок по группе тестов**

При разработке приложения «Анализатора подготовленности» мы составили батареи тестов, объединенных по группам:

- оценка состояния здоровья;
- оценка ОФП;
- оценка функционального состояния,
- оценка СФП;
- оценка ТТП;
- оценка психологической подготовленности.

При оценке результатов комплексного тестирования существует проблема, которая связана с индивидуальными особенностями каждого человека. Один и тот же тест может быть не показателен для одного занимающегося, но отлично характеризовать другого. Таким образом, набор ключевых тестов, должен быть продублирован, чтобы в случае отрицательного анализа на добротность одного теста, тренер мог провести другой, получив необходимые данные. При анализе эффективности тренировочной программы спортсмена тренеру важно наблюдать общую динамику изменения состояния здоровья, физического развития, функционального состояния, технико-тактической и психологической подготовленности и их взаимосвязь. Это позволит заранее выявить негативное воздействие тренировок на здоровье или снижение эффективности занятий. Фактически, мы должны сделать автоматический расчет усредненной оценки результатов тестирования по каждой группе тестов. Такой расчет возможен при использовании



одинаковой шкалы оценок всех тестов в группе тестов, например, от 1 до 5 (или от 20 до 100).

Периодичность построения графика изменения результатов тестирования зависит от этапности контрольных мероприятий - день, неделя, месяц. В том случае, если в один и тот же день (неделю, месяц) было проведено несколько измерений по одному тесту, необходимо брать для расчета максимальный результат, так как он характеризует максимальные достижения спортсмена в определенный период времени. В отличие от режима просмотра результатов тестов, в котором пользователь может просматривать график только одного теста, в режиме просмотра оценок, пользователь может выбрать несколько тестов, для одновременного отображения их графиков в одной области. В этом же режиме, пользователь может просматривать графики динамики изменения суммарных оценок по группам тестов.

Следует также отметить, что подбор специальной группы психологических тестов позволил нам получать количественные характеристики психологического состояния спортсменов. Каждый из этих тестов может быть также оценен с помощью специально подобранных нормативов. Таким образом, тренеры получают возможность для количественной оценки психологического состояния каждого спортсмена, а также для анализа динамики изменения со временем.

### **2.3.2. Разработка мобильного приложения «Анализатор подготовленности»**

Для достижения поставленных целей и решения задач, которые были сформулированы перед приложением «Анализатор подготовленности» на первом и втором этапах контракта, потребовалась реализация нового функционала:

- 1) Выполнение качественных психологических тестов.
- 2) Выполнение количественных психологических тестов.
- 3) Выполнение тестов по ТТП.

Мы выделили две группы психологических тестов. Качественные психологические тесты характеризуют личность спортсмена, и не требуют частых выполнений, так как эти характеристики являются

достаточно постоянными и меняются крайне редко. Результатом выполнения качественных психологических тестов является текст. В связи с этим, качественное психологическое тестирование было реализовано в приложении в виде специальных разделов на закладке «Общие данные» в карточке спортсмена (Рис.2.12).

При нажатии на иконке слева от названия теста, будет показан методический материал, объясняющий технику проведения теста, а также необходимый справочный материал.

Для запуска теста необходимо щелкнуть по иконке справа от названия теста, автоматически будет открыт специальный интерфейс для выполнения теста. После выполнения теста необходимо нажать кнопку «Готово», после чего результат теста будет вставлен в соответствующее поле, рядом с названием выполняемого теста (Рис.2.12).

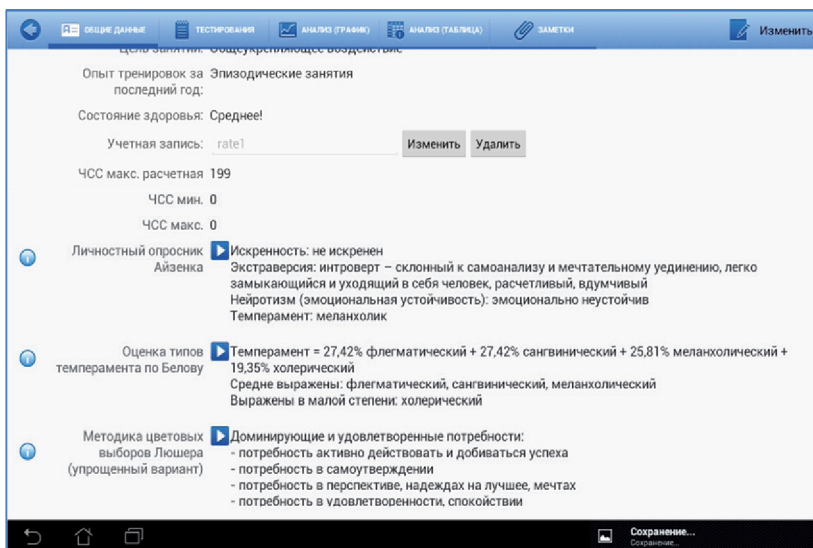


Рис.2.12. Отображение результатов выполнения качественных психологических тестов

### 1) Качественный тест «Личностный опросник Айзенка»

Основной экран выполнения теста приведен на рисунке 2.13. В процессе выполнения теста, спортсмен отмечает прикосновением

пальца наиболее подходящий для него ответ на каждый вопрос. После нажатия кнопки «Готово» результат теста будет выведен в карточке спортсмена на закладке «Общие данные» рядом с соответствующим названием теста (Рис. 2.12).

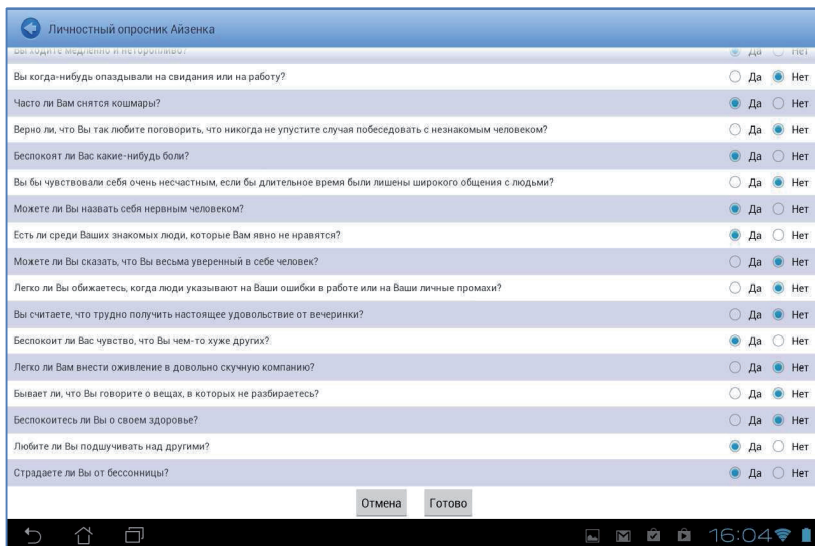


Рис. 2.13. Интерфейс выполнения теста "Личностный опросник Айзека"

## 2) Качественный тест «Оценка типов темперамента по Белову»

Основной экран выполнения теста приведен на рисунке 2.14. В процессе выполнения теста, спортсмен отмечает прикосновением пальца наиболее подходящий для него ответ на каждый вопрос. После ответа на все вопросы, в конце экрана будет активирована кнопка «Готово». После нажатия кнопки «Готово», результат теста будет выведен в карточке спортсмена на закладке «Общие данные» рядом с соответствующим названием теста (Рис.2.12).

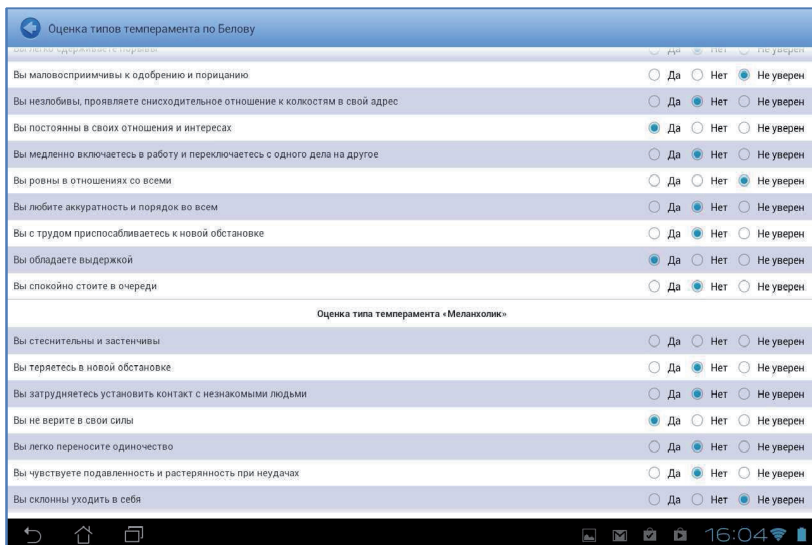
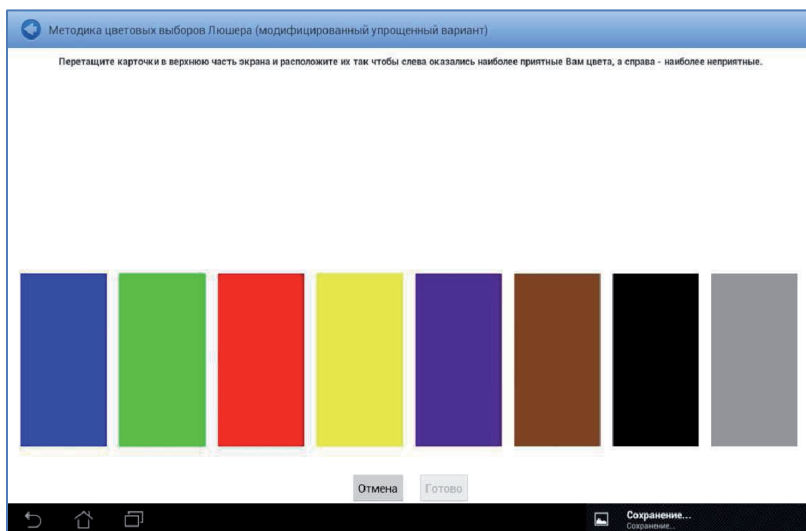


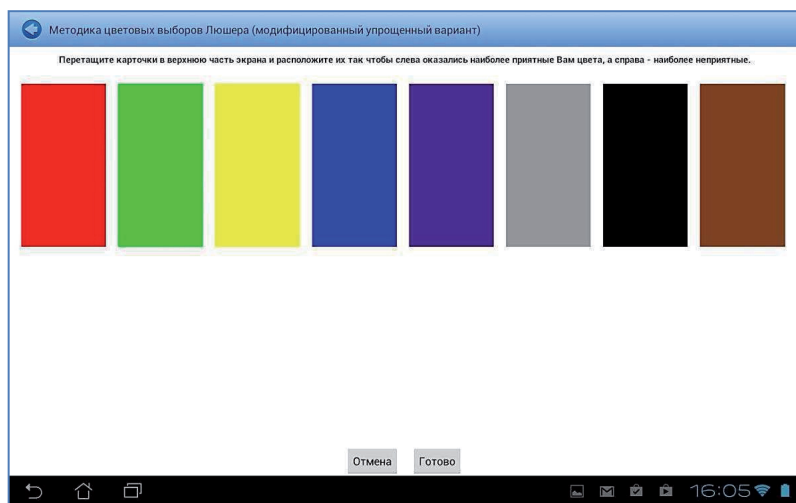
Рис.2.14. Интерфейс выполнения теста «Оценка типов темперамента по Белову»

### 3) Качественный тест «Методика цветовых выборов Люшера»

Основной экран выполнения теста приведен на рисунке 2.15. На экране отображаются 8 цветowych карточек. Испытуемый должен расположить их в соответствии со своими предпочтениями. Каждую карточку можно перемещать из нижнего ряда в верхний простым передвижением пальца по экрану. Уже расставленные карточки можно также менять местами (Рис.2.16). После расстановки карточек, в конце экрана будет активирована кнопка «Готово», после нажатия которой результат теста будет выведен в карточке спортсмена на закладке «Общие данные» рядом с соответствующим названием теста (Рис.2.12).



*Рис. 2.15. Интерфейс выполнения теста «Методика цветových выборов Люшера» до начала теста*



*Рис. 2.16. Интерфейс выполнения теста «Методика цветových выборов Люшера» после выполнения теста*

#### 4) Выполнение количественных психологических тестов

Вторая группа психологических тестов – количественные тесты. Результатом их выполнения является количественная характеристика того или иного психологического качества. Эти характеристики могут меняться со временем, в зависимости от состояния организма спортсмена. Результаты этих тестов, наравне с другими тестами (тесты здоровья, физического состояния), могут быть оценены по нормативам, а также в дальнейшем может быть проанализирована динамика изменения результатов в виде таблицы или графика.

В связи с этим, количественные психологические тесты были добавлены в общую библиотеку тестов, в группу «Психология». Каждый из этих тестов может быть добавлен в любое тестирование, наравне с другими контрольными мероприятиями (Рис. 2.17).

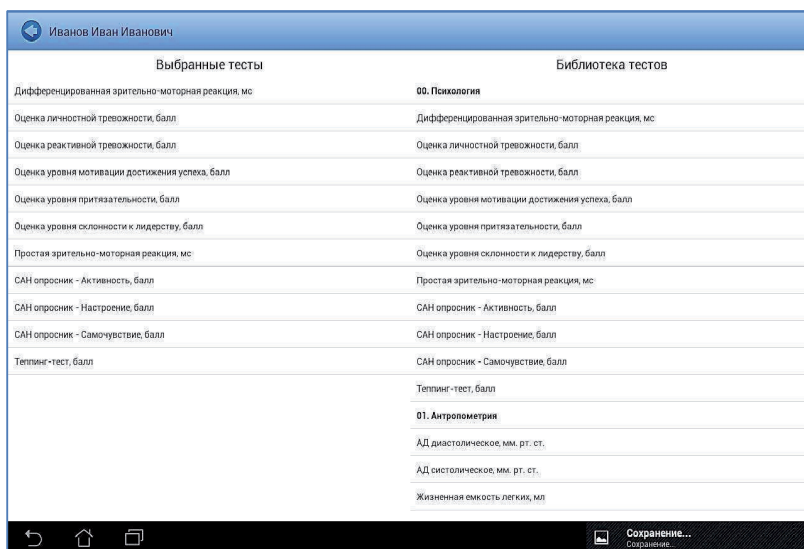


Рис. 2.17. Количественные психологические тесты в библиотеке тестов

Для каждого психологического теста разработан специальный модуль и соответствующий интерфейс для его выполнения. Для запуска количественного психологического теста, необходимо нажать

на кнопку, справа от его названия в тестировании (Рис. 2.18). После выполнения теста, результат его выполнения будет добавлен в соответствующее поле в экране общего тестирования.

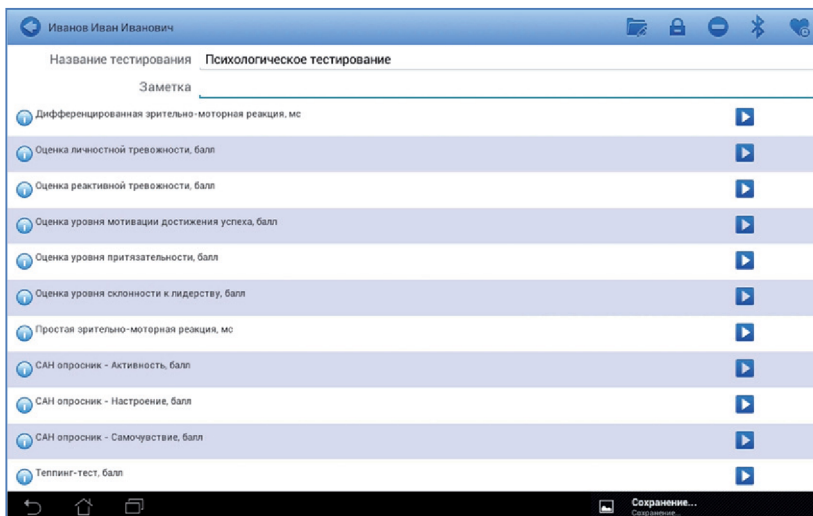


Рис. 2.18. Запуск количественных психологических тестов

### ***Количественный тест «Дифференцированная зрительно-моторная реакция»***

На специальном экране, испытуемому в произвольном порядке показываются разные фигуры, разного размера (Рис. 2.19). Испытуемый должен реагировать только на появление круга. При его появлении на экране, он должен как можно быстрее коснуться экрана в любом месте. В этот момент автоматически измеряется время реакции пользователя, от момента появления круга, до момента касания экрана пользователем. В процессе выполнения теста, испытуемому будет показано 10 кругов, после этого будет подсчитано среднее время реакции пользователя, которое будет выведено на экране теста (Рис. 2.19), а после нажатия кнопки «Готово», будет вставлен в экран общего тестирования.

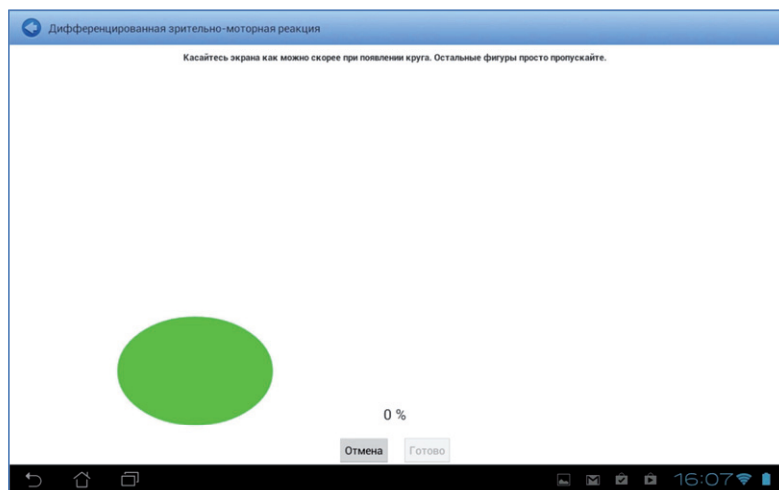


Рис. 2.19. Экран выполнения количественного психологического теста «Дифференцированная зрительно-моторная реакция»

### ***Количественный тест «Простая зрительно-моторная реакция»***

На специальном экране, в разных его частях испытуемому показываются круги разного размера. В отличие от теста «Дифференцированная зрительно-моторная реакция» пользователю показываются только круги и нет необходимости в распознавании фигуры, поэтому измеряется только среднее время реакции на появление объекта. Общий результат вычисляется после появлении 10 кругов, как среднее арифметическое значение.

### ***Количественный тест «Теппинг-Тест»***

После начала теста, испытуемый должен как можно чаще постукивать пальцем по экрану в течение одной минуты. После выполнения теста, программа автоматически посчитает количество касаний экрана.

### ***Количественные тесты в виде опросников***

Большая группа специальных количественных психологических тестов представляют из себя опросники – «Оценка личностной тре-



возможности», «Оценка реактивной тревожности», «Оценка уровня мотивации достижения успеха», «Оценка уровня притязательности», «Оценка уровня склонности к лидерству», «Опросник САН». Для каждого из этих тестов разработан специальный экран, где испытуемому предлагается набор вопросов (Рисунки 2.20–2.22). Для каждого вопроса, испытуемый должен выбрать наиболее подходящий для него вариант, просто щелкнув по нему пальцем. После ответа на все вопросы становится доступной кнопка «Готово». После нажатия на нее, результат выполнения теста вставляется на экран тестирования. Автоматически происходит оценка результата, если тест содержит нормативы (Рис. 2.23).

← Оценка уровня притязательности

Напротив каждого утверждения выберите «Да», если оно для Вас характерно и «Нет» - если не характерно. Если Вы не уверены в ответе, можно выбрать ответ «Не уверен».

Я настойчив и без колебаний осуществляю принятые решения, не останавливаясь перед трудностями	<input type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input checked="" type="radio"/> Не уверен
По сравнению с большинством людей я достаточно способен и сообразителен	<input type="radio"/> Да	<input checked="" type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
Если бы я всерьез занялся наукой, то рано или поздно стал бы профессором	<input type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input checked="" type="radio"/> Не уверен
Мне очень трудно сказать себе «нет», даже если мое желание неосуществимо	<input checked="" type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
Я считаю, что достигну в жизни гораздо большего, чем мои сверстники	<input checked="" type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
В своей жизни я еще успею сделать очень многое, больше чем другие	<input checked="" type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
Если бы мне пришлось заново начать жизнь я достиг бы гораздо большего	<input type="radio"/> Да	<input checked="" type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
Обычно я планирую свою работу так, что все успеваю сделать	<input type="radio"/> Да	<input checked="" type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен
В любом деле лучше быть где-то в середине – меньше спросу	<input checked="" type="radio"/> Да	<input type="radio"/> Нет	<input type="radio"/> Не уверен

Отмена      Готово

Рис. 2.20. Экран выполнения теста «Оценка уровня притязательности»

← САН опросник - Настроение

Установите селектор в каждой строке в такое положение, которое наиболее точно соответствует Вашему текущему состоянию между противоположными понятиями.  
Для завершения теста нажмите кнопку Готово. Возврат на предыдущий экран не сохраняет введенные данные.

Грустный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Веселый
Плохое настроение	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Хорошее настроение
Несчастный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Счастливый
Мрачный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Жизнерадостный
Унылый	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Восторженный
Печальный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Радостный
Озабоченный	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Спокойный
Пессимистичный	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Оптимистичный
Разочарованный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Полный надежд
Недовольный	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Довольный

Отмена      Готово

Рис. 2.21. Экран выполнения теста «САН опросник – Настроение»

← Оценка уровня мотивации достижения успеха

Для каждого вопроса выберите наиболее близкий ответ - Да или Нет

Думаю, что успех в жизни скорее зависит от случая, чем от расчета	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Если я лишусь любимого занятия, жизнь для меня потеряет всякий смысл	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
В любом деле для меня важнее не исполнение, а конечный результат	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Считаю, что люди больше страдают от неудач на работе, чем от плохих взаимоотношений с близкими	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
По моему мнению, большинство людей живут далекими, а не близкими целями	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
В жизни у меня было больше успехов, чем неудач	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Эмоциональные люди мне нравятся больше, чем деятельные	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Даже в обычной работе я стараюсь усовершенствовать некоторые ее элементы	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Поглощенный мыслями об успехе, я могу забыть о мерах предосторожности	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Мои близкие считают меня ленивым	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Думаю, что в моих неудачах повинны скорее обстоятельства, чем я сам	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Терпения во мне больше, чем способностей	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Мои родители слишком строго контролировали меня	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Лень, а не сомнения в успехе, вынуждает меня часто отказываться от своих намерений	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Думаю, что я уверенный в себе человек	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Ради успеха я могу рискнуть, даже если шансы не в мою пользу	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Я усердный человек	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Когда все идет гладко, моя энергия усиливается	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Если бы я был журналистом, то писал бы скорее об оригинальных изобретениях людей, чем о происшествиях	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Мои близкие обычно не разделяют моих планов	<input type="radio"/> Да <input checked="" type="radio"/> Нет
Мои требования к жизни ниже, чем у моих товарищей	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет
Мне кажется, что настойчивости во мне больше, чем способностей	<input checked="" type="radio"/> Да <input type="radio"/> Нет

Отмена      Готово

Рис. 2.22. Экран выполнения теста «Оценка уровня мотивации достижения успеха»

Иванов Иван Иванович		
Название тестирования	Психологическое тестирование	
Заметка		
Дифференцированная зрительно-моторная реакция, мс		1056
Оценка личностной тревожности, балл	4 (еще 3 балл до 5)	42
Оценка реактивной тревожности, балл	5	52
Оценка уровня мотивации достижения успеха, балл	5	17
Оценка уровня притязательности, балл	3 (*2 балл будет 4)	1
Оценка уровня склонности к лидерству, балл	3 (еще 2 балл до 4)	0
Простая зрительно-моторная реакция, мс		1028
САН опросник - Активность, балл	4 (еще 0,20 балл до 5)	4.80
САН опросник - Настроение, балл	4 (еще 0,60 балл до 5)	4.40
САН опросник - Самочувствие, балл	4 (еще 0,90 балл до 5)	4.10
Теппинг-тест, балл	4 (еще 54 балл до 5)	745

*Рис. 2.23. Результаты выполнения количественных психологических тестов*

## 5) Анализ результатов количественных психологических тестов

При разработке количественных психологических тестов, особое внимание уделялось возможности использования уже созданных ранее инструментов анализа динамики изменения их результатов (Раздел 1 Главы 2). Каждый количественный психологический тест может быть автоматически оценен с помощью нормативов, ранее введенных в библиотеку тестов. Динамика результатов по каждому тесту могут быть представлена в виде таблицы (Рис. 2.24) или графика (Рис. 2.25).

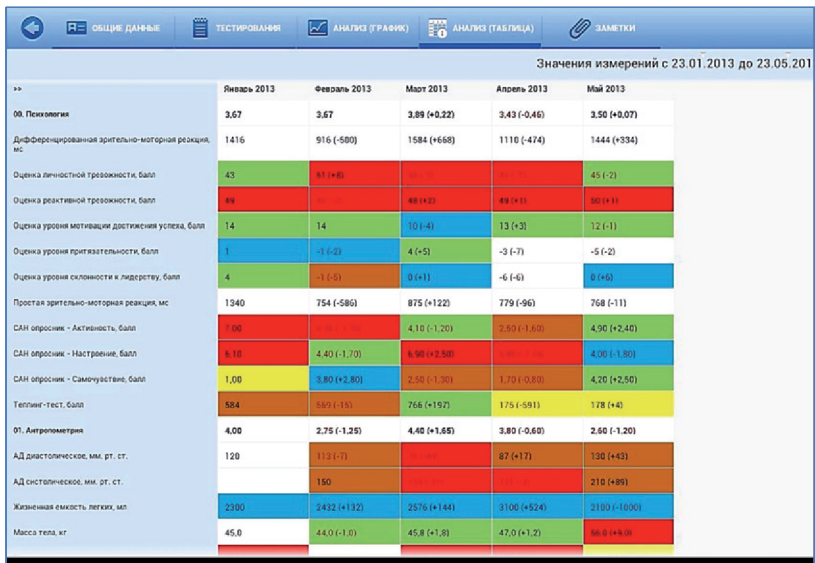


Рис. 2.24. Динамика изменения результатов количественных психологических тестов, представленная в табличной форме

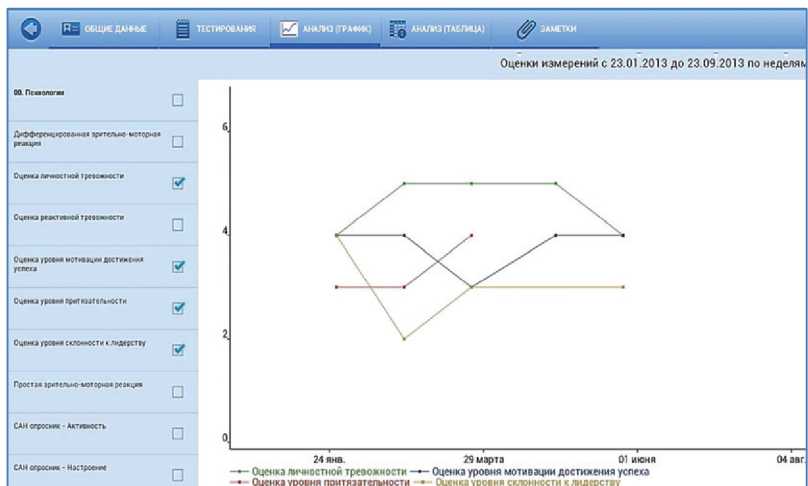


Рис. 2.25. Динамика изменения результатов количественных психологических тестов, представленная в виде графика

## б) Внесение результатов тестов по технико-тактической подготовленности

Контрольные мероприятия по технике и тактике в технологической карте были структурированы на уровневые и вычисляемые. Уровневые тесты проводятся на этапах спортивного отбора при переводе спортсмена с одной ступени спортивного совершенствования на другую: с групп начальной подготовки (НП) в учебно-тренировочные группы (УТ), оттуда в группы совершенствования спортивного мастерства (ССМ), далее в группы высшего спортивного мастерства (ВСМ), а затем в спорт высших достижений. Вычисляемые тесты для оценки эффективности ТТД основываются на формулах расчета процентов успешно выполненных действий, наиболее часто встречающихся в игровых видах спорта и единоборствах.

Таким образом, уровневые тесты по ТТД оцениваются автоматически при вводе данных по переводным оценочным нормативам по каждому виду спорта, возрасту и полу, а вычисляемые тесты оцениваются автоматически при вводе данных, являющихся членами определенных формул, введенных в нормативно-методическую базу данных приложений (Рис. 2.26). Динамику изменения результатов можно проанализировать с помощью графиков и таблиц аналогично тестам по ОФП, СФП.

The screenshot shows a software window titled "Тест" with a tabbed interface. The "Нормативы" tab is selected. The form contains the following fields and values:

- Название\*: Жизненный индекс
- Единица измерения\*: миллилитры
- Формула:  $\frac{\#[\text{Жизненная емкость легких}]}{\#[\text{Масса тела}]}$
- Точность\*: 0
- Тип\*: Вычисляемый

Buttons for "Сохранить", "Удалить", and "Отмена" are located in the top right corner.

Рис. 2.26. Закладка для определения формулы расчета конечного результата по вычисляемому тесту

## **2.4. Технология оценки предрасположенности человека к различным видам спорта на этапах спортивного отбора**

Устойчивый интерес к занятиям спортом у детей в большей степени определяется правильностью выбора спортивной специализации, что в значительной мере зависит от индивидуальных особенностей и требований, предъявляемых к кандидату, занимающемуся данным видом спорта. В этом случае, выбор для каждого занимающегося вида спорта – задача спортивной ориентации, отбор же пригодных детей, исходя из требований определенного вида спорта, – задача спортивного отбора [38, 39].

В отборе спортсменов в процессе многолетней подготовки выделяют четыре этапа: предварительный отбор; проверка соответствия отобранного контингента занимающихся требованиям, предъявляемым к успешной специализации в избранном виде спорта; этап спортивной ориентации; отбор в сборные команды обществ, республик, страны [69, 70]. Из всех вышеперечисленных этапов самым важным, на наш взгляд, является предварительный отбор, так как именно он должен выявить способности ребенка к избранному виду спорта на основе учета его морфофункциональных и психических способностей.

Но, как показывают исследования, проведенные нами в группах начальной спортивной подготовки детских спортивных школ, выбор ребенком вида спорта, как правило, «случаен», зачастую не учитываются его способности и предрасположенности к избранному им виду спорта [71, 72]. По этой причине, на наш взгляд, необходимо обратить пристальное внимание на первичный спортивный отбор, который предполагает тестирование способностей детей, только зачисленных в спортивную секцию. Так как использование даже самых современных методов и средств тренировочного процесса, может не дать положительного тренировочного эффекта у ребенка, чьи способности не отвечают требованиям избранного вида спорта.

Способности ребенка выходят на первый план, когда речь идет о прогнозировании успешности в избранном виде спорта. Способности зависят от наследственно обусловленных признаков, которые от-

личаются достаточной консервативностью и стабильностью. Кроме того, способности формируются на основе задатков анатомо-физиологических особенностей человека. Следовательно, детскому тренеру на первом этапе необходимо выявить, какими наследственно-обусловленными признаками обладает ребенок. Чем раньше будут выявлены особенно консервативные наследственные признаки, тем успешнее будут раскрываться способности ребенка.

Первичный спортивный отбор призван решить главную задачу: дать максимально реализоваться возможностям ребенка в избранном виде спорта. К сожалению, в ряде случаев, приходится констатировать, что тренер заинтересован, в первую очередь, в наборе определенного количества детей, необходимого для открытия спортивной группы. Затем он приступает к тренировочному процессу и только по истечению некоторого, порой достаточно долгого, интервала времени определяет, кто же из набранного им контингента детей, пригоден по своим данным к избранному виду спорта. Тогда и появляются первые проблемы, так как после тестирования уровня физической и технической подготовленности приходится констатировать, что, как правило, до 40% детей не пригодны по показателям уровня подготовленности к избранному виду спорта. Можно сделать вывод о том, что тренер полагается на свою интуицию, при этом, не соотнося возможности совершенствования ребенка в избранном виде спорта с его способностями. Поэтому первичный спортивный отбор с его правилами и требованиями, предъявляемыми к кандидату, занимающемуся избранным видом спорта, крайне необходим с того момента, когда ребенок приходит в спортивную секцию. Только благодаря такому подходу в самом начале спортивного пути ребенка можно вести речь о воспитании действительно одаренного спортсмена, показывающего высокие спортивные результаты.

В ходе проведенного нами исследования одной из основных задач являлось выявление критериев при отборе детей на начальном этапе спортивного отбора. Как показал анализ теоретических и экспериментальных работ по проблеме спортивного отбора, на сегодняшний день существуют следующие критерии (критерии отбора – это ка-



чественно-количественные характеристики специальных способностей, которыми необходимо руководствоваться при отборе детей и подростков в спортивные школы) [69, 70]:

1) Педагогические критерии, характеризующиеся уровнем развития физических качеств, технико-тактической подготовленности, спортивно-технического мастерства, темпы роста спортивных достижений, моторную обучаемость, координационные возможности, способность занимающимися эффективно решать двигательные задачи в условиях спортивной борьбы.

2) Медико-биологические критерии, которые включают в себя следующие показатели: состояние здоровья спортсмена, его биологический возраст, морфофункциональные признаки, состояние функциональных и сенсорных систем организма, индивидуальные особенности высшей нервной деятельности юных спортсменов.

3) Психологические критерии отбора должны рассматривать показатели возможности совершенствования различных психических качеств в зависимости от требований видов спорта, степени развития волевых качеств, особенности характера, темперамента.

4) Социологические критерии предусматривают включение характеристики мотивов, интересов и запросов будущих спортсменов.

Но самым важным условием в процессе многолетней спортивной подготовки должна быть комплексность подхода, которая предполагает всесторонний анализ личности спортсмена в целом и его спортивных способностей на основе педагогических, медико-биологических, психологических и социологических критериев отбора.

Общеизвестно, что ведущую роль в организации первичного спортивного отбора отводится детскому тренеру. И от того, насколько обширны его знания в этой области, зависит спортивное будущее юного спортсмена. Нами проводилось анкетирование тренеров нескольких спортивных школ города Екатеринбурга [71, 72]. Было установлено, что 50% тренеров не имеют представление о критериях спортивного отбора, а также считают, что о пригодности ребёнка к определённому виду спорта можно говорить по истечению 4 и более лет. Следовательно, дети, которые, приходят в детские юношеские

спортивные школы, за этот достаточно большой временной промежуток не только не достигнут определенного спортивного результата, но соответственно будет упущено драгоценное время, в течение которого возможно в другом виде спорта смогли бы раскрыться их спортивные способности.

В ходе исследования также проверялось использование критериев в организации первичного спортивного отбора в группы начальной спортивной подготовки. На вопрос анкеты, *«По каким критериям происходит отбор в Вашу секцию?»* 44% респондентов ответило, что при отборе детей учитывают только морфо-биологические показатели (росто-весовой показатель, длину конечностей и т.д.). 30% тренеров зачисляют детей по результатам контрольных испытаний, 16 % детских тренеров отбирают детей, полагаясь на свою интуицию. И только 10% тренеров при отборе в группы начальной спортивной подготовки используют все предложенные в анкете критерии. Полученные результаты наглядно показывают, что при отборе детей в группы начальной спортивной подготовки не осуществляется правило комплексного подхода. Одни тренеры при отборе руководствуются только ростовесовым показателем, это, как правило, тренеры, специализирующиеся в спортивных играх. По результатам контрольных нормативов зачисление детей производится в циклические (легкая атлетика, конькобежный спорт, лыжный спорт) и сложнокоординационные виды спорта (гимнастика, акробатика, синхронное плавание). Тренеры, имеющие достаточно большой стаж профессиональной деятельности, полагаются на интуицию. Первичный спортивный отбор должен начинаться с проверки способности ребенка через контрольные испытания, которые для каждого вида спорта могут быть своими. Так как, чем выше уровень развития физических качеств, тем больше возможности у такого спортсмена показывать в дальнейшем высокие спортивные результаты. В то же время, чем ниже уровень развития физических качеств, вероятность эффективного совершенствования в избранном виде спорта невысока, несмотря на достаточный прирост показателей уровня развития физических качеств на начальном этапе тренировок [73]. Комплексность подхода первичного спортивного отбора, как было

сказано выше, не должна определяться только по уровню развития физических качеств, необходимо учитывать и морфофункциональные показатели и прогнозируемый рост ребенка, если речь идет об игровых видах спорта (баскетбол, волейбол, футбол и т.д.), типы темперамента и многие другие показатели [73].

Собранный нами большой нормативно-оценочный и методический материал по тестированию ОФП и СПФ по 18 видам спорта, в возрастном диапазоне от 6 до 17 лет, с учетом гендерных отличий, позволил начать разработку технологии оценки предрасположенности юных спортсменов к видам спорта на разных этапах спортивного отбора, начиная с групп НП (начальной подготовки), через группы УТ (учебно-тренировочные) до групп ССМ (совершенствования спортивного мастерства). Данная технология, по нашему мнению, позволит спортсменам, их родителям своевременно переориентироваться на тот вид спорта, который объективно им более подходит, а тренерам, в свою очередь, даст возможность корректировать учебно-тренировочный процесс, подтягивая отстающие показатели.

На рисунке 2.27 изображена архитектура разработанной нами базы данных, лежащей в основе уже разработанных и разрабатываемых нами приложений. По сути, результаты тестирования и существующие оценки и анализ динамики изменения результатов этапного контроля спортивной подготовленности каждого спортсмена по тому виду спорта, которым он занимается, должны быть автоматически пересчитаны с учетом оценочных нормативов других видов спорта. Таким образом, может быть оценена предрасположенность юного спортсмена к тому или иному виду спорта на этапах спортивного отбора. Нами проводились работы по созданию программного продукта на ОС Windows для проведения оценки предрасположенности юных спортсменов к различным видам спорта на этапах спортивного отбора (Рис.2.28) [74]. Теперь разработан усовершенствованный вариант на базе нашего программного комплекса «Журнал тренера» и «Анализатор здоровья».

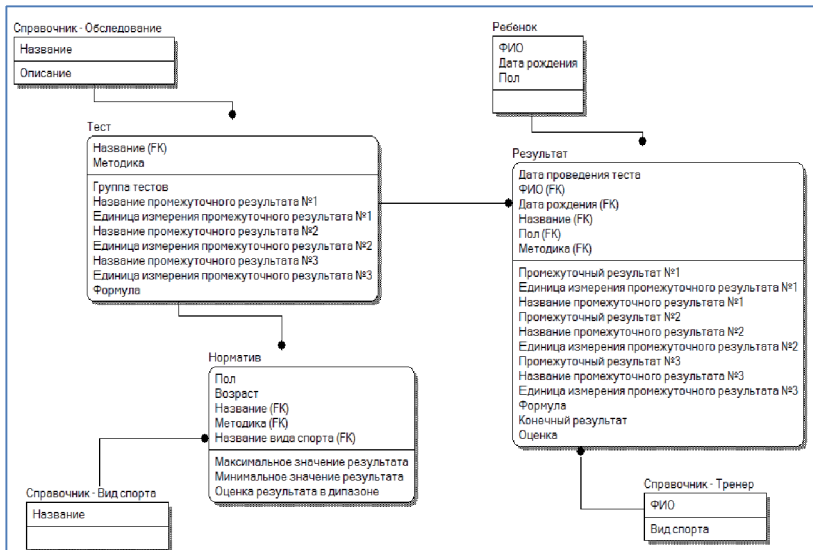


Рис. 2.27. Архитектура базы данных

ФИО: Иванов Иван Иванович (Ж), 9, Начальная

ФИО ребенка: **Иванов Иван Иванович**

Данные о ребенке

Спортивная группа: Начальная

Вид спорта: Волейбол

Пол: М      Дата рождения: 23.04.1998      Возраст: 10

Пройденные тесты      Оценки предрасположенности      Динамика развития по тестам

Дата	Название теста	Результат	Оценка
Тесты, пройденные в возрасте "9" лет			
Волейбол			
02.04.2009	длина стопы	15, % от длины тела	3
03.04.2009	Бег 30 метров	5,9, сек.	4
Легкая атлетика			
02.04.2009	длина стопы	15, % от длины тела	3
03.04.2009	Бег 30 метров	5,9, сек.	4
Тесты, пройденные в возрасте "10" лет			
Волейбол			
03.04.2010	Бег 30 метров	5, сек.	5
Легкая атлетика			
03.04.2010	Бег 30 метров	5, сек.	5

Рис. 2.28. Оценка предрасположенности спортсмена к видам спорта в программе «Учет и анализ спортивных достижений у детей: VDB-Sport»

На рисунке 2.29 изображена вкладка «Спортсмен» той части ПК «Журнал тренера», «Анализатор здоровья» и «Анализатор подготовленности», которая расположена на аналитическом веб-сервере. По сравнению с предыдущей версией добавлены несколько функциональных кнопок: «Заметки», «Тип личности», «Предрасположенность».

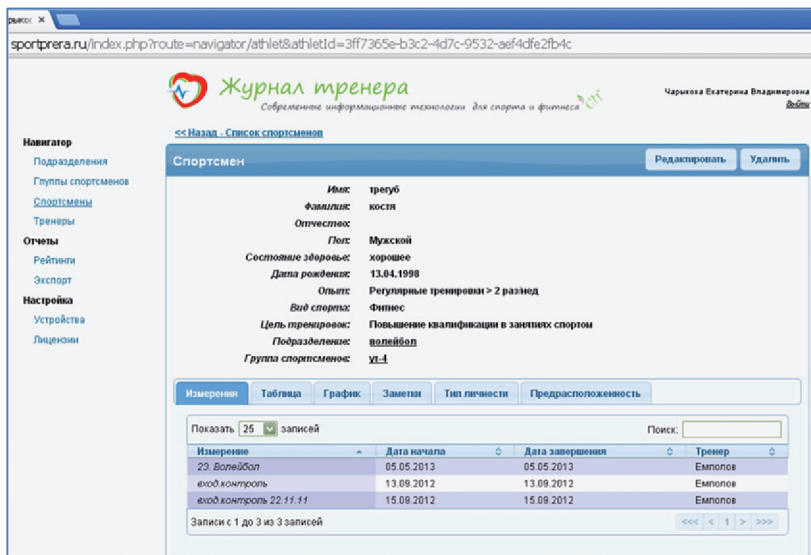


Рис. 2.29. Вкладка «Спортсмен» с новым функционалом, расположенная на аналитическом сервере

Кнопка «Заметки» открывает окно, куда педагог может вписать необходимую информацию о спортсмене. Кнопка «Тип личности» открывает окно, в которой отражена обработанная информация, полученная после проведения качественных психологических тестов. Кнопка «Предрасположенность» открывает окно с рейтинговыми оценками по 18 видам спорта, занесенным в ПК, полученными в результате проведения со спортсменом всех контрольных мероприятий при условии совпадения возраста спортсмена с тем возрастом, к кото-

рому введены оценочные нормативы по тестам (в настоящей версии от 6 до 17 лет, мужской и женский пол).

## **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 2 ГЛАВЫ 2**

При проведении НИОКР было выявлено, что основная проблема комплексного контроля состояния организма и спортивной подготовленности занимающихся фитнесом и (или) спортом людей заключается в сложности и разнообразии методик учебно-тренировочных занятий. Данные методики зависят от большого количества факторов, влияющих на их содержание, в том числе от цикличности, этапности. В зависимости от стадии занятий, на которой находится спортсмен, должно изменяться содержание контрольных мероприятий. В процессе НИОКР, на основании основных положений теории физической культуры и спорта об этапном, оперативном и текущем контроле была расширена классификация контрольных мероприятий и разработана эффективная и достоверная структура этапов контроля состояния здоровья, функциональной готовности и спортивной (ОФП, СФП, ТТП и психологической) подготовленности спортсмена (Таблица 2.9). Выбор и включение каждого этапа в данную классификацию обусловлен их различными целями и задачами в общей программе тренировок. Подбор методик тестирования является достаточно сложным процессом. При его осуществлении авторы исходили из понимания диагностики, как процесса получения информации о состоянии изучаемого или наблюдаемого объекта с помощью совокупности методов, способов, приемов. В зависимости от целей и задач тренировочных занятий были установлены критерии выбора методики диагностирования: что мы тестируем? – состояние физического здоровья, функциональную готовность, ОФП, СФП, ТТП, психологическую подготовленность. Исходя из ответа на этот вопрос, выбирается методика диагностирования: первичное тестирование (перед началом тренировочного цикла), если требуется - дополнительное тестирование (там же), если требуется – тестирование физических качеств (там же) и, наконец, тестирование перед тренировочным занятием и во время него. При этом были подобраны такие батареи тестов, которые, с одной стороны, дают ак-

туальные и полные данные, а с другой стороны, минимизируют затраты на проведение тестирования и требуют минимум оборудования. Выбранное содержание контрольных мероприятий было включено в ПК «Журнал тренера», «Анализатор здоровья», «Анализатор подготовленности» и «Дневник спортсмена» как необходимый и достаточный перечень тестов, с возможностью пополнения. Пополнение необходимо для того, чтобы педагоги и психологи могли вводить специфические тесты, для контроля расширенных показателей здоровья, физического развития и физической, технико-тактической и психологической подготовленности занимающихся. Методический материал является неотъемлемой частью разработанного ПК. Предусмотрено, что все тесты имеют описание выполнения, назначения, а также способы оценки полученных результатов. Поэтому при работе с комплексом каждый пользователь может выбрать нужный ему тест, изучить его назначение и методику проведения.

Универсализм технологии оценки физической, технико-тактической, психологической подготовленности, примененной в ПК, рассматривается в том числе с точки зрения возрастных особенностей занимающихся. Разработанная методика может быть использована для различных возрастных групп, начиная от детей дошкольного возраста и заканчивая людьми пожилого возраста. При этом для каждого возраста можно подобрать свой комплекс тестов. Данную технологию оценки физического состояния организма и спортивной подготовленности можно использовать для людей с различным уровнем подготовленности, причем либо целиком, либо частично, в зависимости от целеполагания: индивидуальные цели занимающегося фитнесом или цели, которые ставит тренер перед профессиональным спортсменом. Универсализм разработанной технологии достаточно объективно влияет на мотивацию как занимающегося ребенка, так и взрослого, или профессионального спортсмена, так как эффективность оценки способностей и возможностей человека напрямую связана с самореализацией человека в общественной жизни. Для ребенка это интерес к тому, как изменяется его состояние физического здоровья или спортивной подготовленности. Для пожилого человека оценивание своего

здоровья и уровня функциональной готовности способно продлить ему полноценную здоровую жизнь на долгие годы при сохранении хорошей физической формы.

Рассматривая универсализм технологии оценки, нельзя не затронуть тему профессионализма педагога. Созданный инструмент, находящийся в руках у профессионала, безусловно, повысит уровень знаний о состоянии здоровья не только самого занимающегося, но и человека, который несет ответственность за жизнь и здоровье своего подопечного. Диапазон показателей, которые подвергаются оцениванию, представленный в методике, помогает тренеру или инструктору грамотно построить учебно-тренировочный процесс, что обеспечивает безопасность и эффективность тренировки, позволяет корректировать интенсивность и объем нагрузки своевременно, не нанося вреда здоровью занимающегося.

Разработанный ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» прошел успешные испытания в реальных условиях масштабного мониторинга физического здоровья и физической подготовленности учащихся спортивных школ г. Тюмени [75–77]. С помощью ПК, установленного на планшетные компьютеры, было протестировано около 11000 юных спортсменов по 18 видам спорта. Нами была создана библиотека тестов, включающая 6 тестов по ОФП, 2 теста по СФП по каждому из 18 видов спорта, тесты по антропометрии (рост, вес, динамометрия кисти, ЖЕЛ, ЧСС, АД), функциональные пробы. Автоматически вычислялись силовой и жизненный индексы и экспресс-оценка здоровья.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Агаджанян Н.А., Катков А.Ю. Резервы нашего организма. /3-е изд., перераб. и доп. Москва: Знание, 1990. 240 с.
2. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Функциональные резервы организма и теория адаптации // Вестник восстановительной медицины №3 (9). 2004. С. 4–11.



3. Апанасенко Г.Л. О возможности количественной оценки здоровья человека // Гигиена и санитария. 1985. №6. С.55–57.
4. Апанасенко Г.Л. Заметки о здоровье. – Николаев, 2001. 143 с.
5. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. – Москва: Медицина, 1990. 192 с.
6. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – Москва: Наука, 1979. 298 с.
7. Баевский Р.М. Оценка и классификация уровней здоровья с точки зрения теории адаптации // Вестник АМН СССР. 1989. №8. С. 73–78.
8. Баевский Р.М., Сыркин А.Л., Ибатов А.Д., Соболев А.В., Черникова А.Г. Оценка адаптационных возможностей организма и проблемы восстановительной медицины // Вестник восстановительной медицины. 2004. №2. С. 18–22.
9. Баландин Ю.П., Генералов В.С. АПК «Истоки здоровья» // Свидетельство Роспатента № 2004610012 от 05.01.2004.
10. Баландин Ю.П., Генералов В.С., Шишлов В.Ф. Краткое методическое руководство по применению АПК «Истоки здоровья». – Рязань. 2005. 42 с.
11. Борилкевич В.Е. Об идентификации понятия «фитнес» // Теория и практика физической культуры. 2003. №2. С. 45–46.
12. Веневцева Ю.Л., Егоров В.Н., Мельников А.Х., Данилин Д.А., Кашмина Г.О., Дыминич Т.Ф. Пути индивидуализации нагрузки в процессе занятий по физическому воспитанию // Матер. 2 национальной научно-практической конференции с межд. уч-ем «Теория и практика оздоровления населения России». – М., 2005. С. 51–53.
13. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. 208 с.
14. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. – Москва: Наука, 2006. 247 с.

15. Матвеев А. П., Петрова Т.В. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физической культуре. – Москва: Физкультура и спорт, 2001. 128 с.
16. Патент №2195858 на изобретение "Способ оценки резервных возможностей человека".
17. Патент №2313274 на изобретение "Способ оценки эффективности оздоровительно-тренировочной программы".
18. Перхуров А.М. Очерки донозологической функциональной диагностики в спорте. Москва: РАСМИРБИ, 2006. 152 с.
19. Разинкин С.М. Методические подходы к разработке электронного паспорта функционального состояния человека: Сборник трудов //Материалы симпозиума «Новые диагностические и оздоровительно-реабилитационные технологии восстановительной медицины-2005» Москва, 2005. С. 58–60.
20. Ромашин О.В., Безбородов В.П., Чудимова В.Ф. Оценочные критерии эффективности оздоровления человека в процессе реабилитации. – Москва: Центр ЛФК и СМ Росздрава, 2005, 20 с.
21. Руненко С.Д. Врачебный контроль в фитнесе. – Москва: Советский спорт, 2009. 192 с.
22. Семенов Ю.Н., Баевский Р.М. АПК «Варикад» для анализа variability сердечного ритма и перспективы его развития //Матер.междун. симпозиума. Компьютерная электрокардиография на рубеже столетий. Тезисы докладов. – Москва, 1999. С. 172–174.
23. Соколов А.В. Методология экспресс-диагностики и мониторинга здоровья в теории и практике восстановительной медицины. // Матер. Международной Конференции «Курортная медицина и реабилитация». Физиотерапевтические технологии восстановительной медицины». – Мальта, 1999. С. 42–43.
24. Состояние физической подготовленности учащихся общеобразовательных школ Свердловской области (осень 2007 – осень 2009) // Отчет министерств по ФКиС, общего и профессионального образования, здравоохранения Свердловской области под руководством д.п.н. Семенова Л.А. // Екатеринбург, 2010. 178 с.

25. Толоконин А.О. Оценка эффективности комплексной оздоровительной программы методом анкетного опроса// Сборник трудов: Материалы симпозиума «Новые диагностические и оздоровительно-реабилитационные технологии восстановительной медицины-2005». – Москва, 2005. С. 69–70.
26. Холодов Ж. К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – Москва: Советский спорт, 2002. 237 с.
27. Хрущев С.В. Врачебный контроль за физическим воспитанием школьников. – Москва: Медицина, 1980. 221 с.
28. Чоговадзе А.В., Круглый М.М. Врачебный контроль в физическом воспитании и спорте. – Москва: Медицина, 1977. 175 с.
29. Орлов Г.С. Формирование мобилизационной готовности высококвалифицированных футболистов к соревнованию: автореф. дисс....канд.пед.наук / Орлов Г.С. Санкт-Петербург: СПГУФК им. П.Ф. Лесгафта. 2006. 20 с.
30. Новиков Б.И. Экспериментальное исследование состояния психической готовности футболистов к соревнованию: дисс....канд.пед.наук / Новиков Б.И. Москва: ГЦОЛИФК. 1969. 268 с.
31. Психология физического воспитания и спорта: учебник / под ред. Т.Т. Джамгарова и А.Ц. Пуни. – Москва: ФиС, 1999. 286 с.
32. Пуни А.Ц. Проблема личности в психологии спорта. Москва: Спорт. 2000. 272 с.
33. Васильков А.А. Теория и методика спорта: учебник / Ростов н/Д: Феникс, 2008. 379 с.
34. Дубровский В.И., Федорова В.Н. Биомеханика. Москва: Владос-пресс, 2003. 672 с.
35. Матвеев Л.П. Теория и методика физического воспитания: учебник/ Москва: Физкультура и спорт, 1991. 540 с.
36. Спортивные игры: Техника, тактика обучения / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – Москва: Академия, 2001. 520 с.
37. Теория спорта / под. Ред. В.Н. Платонова. – Киев: Вища школа, 1987. 423 с.
38. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать.– Москва: АСТ, Астрель, 2004. 863 с.

39. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте.– Киев: Олимпийская литература, 2004. 808 с.
40. Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / под ред. И.П. Волкова. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. 384 с.
41. Арестов Ю.М., Годик М.А. Подготовка футболистов высших разрядов: учебное пособие/ Москва: Спорткомитет СССР, 1980. 127 с.
42. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов. – Москва: Тера-Спорт, Олимпия Пресс, 2006. 272 с.
43. Железняк Ю.Д. К мастерству в волейболе. – Москва: Физкультура и спорт, 1978. 224 с.
44. Искусство подготовки высококлассных футболистов /под общ. Ред. Н.М. Люкшинова. – Москва: Советский спорт, 2006. 432 с.
45. Ежов П.Ф. комплексный контроль подготовки спортсменов высокой квалификации в мини-футболе: Учебное пособие. – Малаховка: МГАФК, 2009. 183 с.
46. Лобановский В.В. Бесконечный матч.– Киев: концерн «Издательский дом Гн Юре», 2005. 448 с.
47. <http://www.dataproject.com>
48. <http://www.ccc-software.de/en/sport/>
49. Дорошенко Е.Ю., Бессарабов М.С., Попов С.М., Медвідь М.М. Способы оценки технико-тактического мастерства в волейболе. Харьков-Белгород-Красноярск, 2006. С. 59–62.
50. Дорошенко Е.Ю. Управление технико-тактическим мастерством спортсменов в игровых командных видах спорта с учетом игрового амплуа. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. № 10, 2011. – Киев: Нац. Унт физ. восп. и спорта Украины.
51. Мунтян В.С. Оптимизация специальной подготовки в рукопашном бое с учетом индивидуальных особенностей спортсменов: Дисс.канд. наук по физ. воспитанию и спорта. Харьков: Харьк. Гос. акад. Физ. культуры. 2006. 195 с.
52. Степанов С.В., Головихин Е.В. Теоретические и методические основы многолетней спортивной подготовки в кекусин каратэ.– Екатеринбург: УГГУ, 2007. 654 с.

53. Бар-Эли М. Кризисные командные состояния в процессе соревновательной борьбы // Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов. Москва: Советский спорт, 2005. С. 70–76.

54. Гошек В. Неудача как психологическая нагрузка// Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов. Москва: Советский спорт, 2005. С. 160–167.

55. Келлер В.С. Современная система спортивной подготовки // Спортивная психология в трудах зарубежных специалистов. Москва: СААМ, 1995. С. 41–49.

56. Родионов А.В. Психология физического воспитания и спорта. Москва: Академический проект; фонд «Мир», 2004. 576 с.

57. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – Москва: Академия, 2002. 288 с.

58. Котенко Н.В. Комплексная скрининг-диагностика психофизиологического состояния, функциональных и адаптивных резервов организма: автореф. дисс. к.м.н. Москва, 2011 г. 23 с.

59. Труханов А.И. Эколого-физиологическое и медикотехнологическое обоснование системы экспресс-диагностики и коррекции функционального состояния организма у лиц опасных профессий: дисс. д.биол.н. Москва, 2007. 310 с.

60. Панюков М.В. Психофизические показатели в оценке здоровья и прогнозирования эффективности и результативности тренировочно-соревновательного процесса в физкультуре и спорте: Автореф. дисс. канд. мед. Наук. Москва, 2009. 23 с.

61. Рыбников В.Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля. Дисс. докт. психол. наук. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2000. 440с.

62. Перевошиков Ю.А. Состояние организма человека при непрерывных многосуточных циклических нагрузках: критерии комплексной оценки: дисс. д. биол. н. Москва, 2001 г. 264 с.

63. Вавилов М.В. Оперативный психологический контроль и прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля: Автореф. дисс. канд. психол. Наук. Москва, 2005. 24 с.

64. Барчукова Г.В., Лохов Ю.Н. Способ оценки технического и технико- тактического мастерства спортсменов в индивидуально-игровых видах спорта // Теория и практика физ. культуры. 1998. № 2. С. 15–17.

65. Спортивные игры: Техника, тактика обучения / под ред. Ю.Д. Железняка, Ю.М. Портнова. – Москва: Академия, 2001. 520 с.

66. Гринштейн А. Ю. Волейбол. — Москва: Физкультура и спорт, 1987.

67. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников– Минск: Народная асвета. 1978. 98с.

68. Гужаловский А.А. Проблемы теории спортивного отбора / Теория и практика физической культуры. 1986. №8.С. 24–25.

69. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор.– Москва: ФиС. 1983. 176с.

70. Семёнов Л.А. Основы определения спортивной пригодности детей:учеб.пособие, Екатеринбург: УрГПУ. 2002. 145с.

71. Строшкова Н.Т. Влияние стабильности групп начальной спортивной подготовки на эффективность системы отбора юных спортсменов. //Сборник тезисов IX Всероссийский форум молодых учёных и студентов «Конкурентноспособность территорий и предприятий во взаимозависимом мире». Екатеринбург 2006. С. 271–273

72. Строшкова Н.Т., Семенов Л.А. Показатели физической подготовленности учащихся общеобразовательных школ – как один из критериев спортивной подготовленности. Материалы Всероссийской научно–практической конференции 9–10.11.07 г. Екатеринбург, С. 206–211

73. Баландин В.И., Блудов Ю.М., Плахтиенко В.А. Прогнозирование в спорте. – Москва: Физкультура и спорт, 1986. 192с.

74. Строшкова Н.Т. Учет и анализ спортивных достижений у детей. ПО «VDB – спорт». Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009615530 от 05.10.09г.

75. <http://www.tyumen-city.ru/sobitii/yr2013/mn10/am/23875/>

76. <http://newsprom.livejournal.com/122661.html>

77. <http://72.ru/text/newsline/616844.html>

### **ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ЛИЧНОСТНО ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

#### **РАЗДЕЛ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА «ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ К САМООПРЕДЕЛЕНИЮ ЮНОГО СПОРТСМЕНА»**

*Н.Т. Стрешкова, В.П. Стрешков*

Для того чтобы проверить гипотезу исследования: формирования готовности к самоопределению юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности, – нами был проведен формирующий эксперимент, в котором приняли участие 142 воспитанника и 4 тренера двух комплексных спортивных школ. Экспериментальной базой являлась специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва (СДЮСШОР) «Локомотив-Изумруд» (г. Екатеринбург) и ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ) (г. Екатеринбург).

В контрольной группе (КГ) учебно-тренировочные занятия осуществлялись по примерным программам спортивной подготовки для ДЮСШ по видам спорта. В экспериментальной группе (ЭГ) учебно-тренировочный процесс был построен с использованием методики формирования готовности к самоопределению юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности, основанной на спроектированной педагогической модели (Раздел 2 Главы 1).

В таблице 3.1 приведены этапы экспериментальной работы, перечислены задачи, решаемые на каждом этапе, и используемые научно-педагогические методы исследования. При решении задач, мы опирались на следующие принципы:

– *принцип целостного изучения педагогического явления*, который предполагает: во-первых, использование системного подхода; во-вторых, четкое определение места изучаемого явления в педагогическом процессе; в-третьих, раскрытие движения изучаемого явления. Данным принципом мы руководствовались при моделировании этапов педагогического эксперимента;

Таблица 3.1 – Этапы экспериментальной работы

<b>Констатирующий этап</b>	
Цель: определение необходимости и достаточности выделенных педагогических условий, способствующих успешной реализации модели.	
Задачи и содержание работы	Методы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить исходный уровень личностных качеств у юных спортсменов и мотивацию занятий спортом.</li> <li>2. Обосновать условия эффективного использования модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля.</li> <li>3. Создать программное обеспечение для реализации модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ философской, педагогической, психологической литературы и научных исследований по проблеме;</li> <li>– изучение и подбор методик, которые определяют развитие юных спортсменов;</li> <li>– обобщение и осмысление имеющегося практического опыта работы по исследуемой проблеме;</li> <li>– анкетирование;</li> <li>– констатирующий эксперимент;</li> <li>– методы обобщения.</li> </ul>
<b>Формирующий этап</b>	
Цель: апробировать модель и оценить эффективность каждого определенного педагогического условия её успешного функционирования.	
Задачи и содержание работы	Методы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реализовать условия эффективного использования модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждения спортивного профиля.</li> <li>2. Формирование знаний личности о себе, своих способностях, возможностях, потребностях, интересах.</li> <li>3. Учет и точное фиксирование изменений у юных спортсменов: поведения, мотиваций, ценностных ориентаций, социально-психологических проявлений и уровня физических кондиций.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка дидактических материалов;</li> <li>– педагогический эксперимент</li> <li>– анкетирование и тестирование;</li> <li>– анализ знаний о спортивной деятельности;</li> <li>– теоретические занятия;</li> <li>– индивидуальные и групповые беседы;</li> <li>– педагогический анализ;</li> <li>– педагогический мониторинг;</li> <li>– индивидуально-групповой и групповой метод работы.</li> </ul>
<b>Обобщающий этап</b>	
Цель: анализ результатов.	
Задачи и содержание работы	Методы
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести теоретическое осмысление и интерпретацию полученных данных.</li> <li>2. Оформить результаты, сформулировать выводы опытно-поисковой работы по реализации модели.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анкетирование;</li> <li>– теоретический анализ, синтез, обобщение, систематизация;</li> <li>– статистические методы обработки результатов исследования.</li> </ul>

– принцип объективности, который предполагает: проверку каждого факта несколькими методами; фиксацию всех проявлений изменения исследуемого качества личности; сопоставление данных своего исследования с данными других исследований. Этим принци-



пом мы руководствовались при проведении констатирующего и формирующего этапа;

– *принцип эффективности*. Это и принцип, и, одновременно, конечная цель исследования. Сущность данного принципа заключается в том, что полученные результаты должны быть выше результатов, полученных в типичных, стандартных условиях за одно и тоже время, при одних и тех же материальных и финансовых ресурсах. Данным принципом мы руководствовались при планировании условий проведения экспериментальной работы.

Используя выше обозначенные принципы в своей работе, мы предположили, что сможем с высокой долей объективности выявить тот положительный эффект опытно-поисковой работы по реализации модели, который будет способствовать готовности юного спортсмена к выбору вида спортивной деятельности. В первой главе, когда мы разбирали понятие и структуру самоопределения личности на разных этапах ее формирования и развития, было показано, что данная категория есть триединство мотивационного, эмоционально-оценочного и когнитивно-рефлексивного состояния человека. Именно поэтому нам необходимо было выявить, что в наибольшей мере влияет на эти компоненты и может помочь определиться юному спортсмену в выборе вида спортивной деятельности.

### **1.1. Определение аспектов выбора спортивной деятельности детьми и их родителями**

Рассматривая роль потребностей в становлении интереса к виду спорта, тренер должен понимать, что на первом этапе занятий спортом потребности родителей ребенка имеют социальный статус, а потребности самого ребенка – биологический статус. Отталкиваясь от возможности полного удовлетворения этих биологических потребностей, тренер может привить ребенку любовь к спортивной деятельности. Родитель приводит сына или дочь в спорт, потому что видит перспективу. Векторы физического, функционального, психологического, интеллектуального развития юного спортсмена совпадают в одной

точке, и родитель видит будущее своего ребенка в образе социально, профессионально состоявшегося и востребованного практикой общественной жизни достойного человека. Ребенок же видит все иначе. На уровне установки он понимает, что такое будущее, осмысливает логику становления качеств и способностей, но общая логическая концепция развития (левое полушарие отвечает за развитие логических, математических способностей, программирования деятельности) не выдерживает конкуренции с активной деятельностью правого полушария, отвечающего за чувственную сферу деятельности. Ребенок движется от чувств. Если он преодолевает препятствия, то не вопреки себе самому, а сначала во имя себя – любимого, затем – любимого ближнего, после – любимой деятельности.

Для того чтобы понять, чем мотивирован приход в спорт самого юного спортсмена и чем мотивированы сопровождающие его родители нами было проведено анкетирование [1–5]. Родителям юных спортсменов, была представлена анкета, которая содержала 10 вопросов. Вопросы, представленные в анкете, затрагивали некоторые аспекты целеполагания. С какой целью был выбран именно этот вид спорта, какими знаниями в выбранном виде спорта обладает сам родитель, может ли он объяснить, какими характерными особенностями обладает его ребенок и сможет ли он проявить эти качества в избранном для него виде спорта? При ответе на вопрос «О цели прихода в спортивную школу?» большинство родителей (75% респондентов) ответили, что самым важным является занятие спортом для общего оздоровления детей. 20% родителей считают, что для них главной целью явилось – овладение выбранным видом спорта. И только 5% отметили, что их приход является целенаправленным, для того чтобы в будущем их ребенок стал профессиональным спортсменом. Степень знания избранного вида спорта, как правило, ограничивалась общими сведениями, такими как: инвентарь вида спорта, несколько известных имен, в основном спортсменов. Свою роль в спортивном образовании ребенка большинство родителей (85%) видят в совместной заинтересованности тренера, ребенка и его родителей. 10% респондентов считают, что качество спортивного образования целиком зависит от союза тренера

и ребенка и 5% – только от тренера. На вопрос о принципе выбора спортивной школы 65% родителей ответили, что спортивная школа находится в шаговой доступности от местожительства ребенка, 15% опрошенных отметили, что в данной школе есть желаемый вид спорта и 20% рассматривали другие школы, но по определенным критериям была выбрана именно эта школа. По мнению большинства родителей (85%), основной целью спортивной школы должно являться возможность овладения данным видом спорта, 10% респондентов считают, что школа должна создавать условия для занятий физическими упражнениями и 5% родителей считают, что основной целью спортивной школы является воспитание профессионального спортсмена. На вопрос о том, чем руководствовался родитель при выборе вида спорта для ребенка, многие родители (70%) ответили, что это было целиком и полностью желание самого ребенка, 20% респондентов решили вопрос выбора вида спорта своим волевым решением, 10% – по возможности были учтены физические и психические особенности ребенка и совместно с ним был сделан выбор. В вопросе «Можете ли Вы перечислить некоторые особенности характера и физические качества ребенка, характеризующие его, как потенциального спортсмена?» 20% респондентов затруднились ответить на данный вопрос, 50% родителей назвали не более 2–3 качеств ребенка, 30% назвали от 5 до 8 качеств. На вопрос «Как часто Вы вместе с ребенком посещаете спортивные мероприятия?» 30% опрошенных ответили, что регулярно посещают спортивные мероприятия, проходящие в городе. 45% были 1–2 раза на подобных мероприятиях и 25% не посещали таких мероприятий. При ответе на вопрос «Может ли самостоятельно ребенок, и в каком возрасте, выбрать вид спортивной деятельности?» 65% родителей считают, что самостоятельно выбрать вид спорта ребенок может, начиная примерно с 10–11 лет, 25% думают, что это возможно в 12–13 летнем возрасте и 10% родителей уверены, что это может произойти уже в 7–8 лет. На вопрос о том, занимался ли кто-либо из членов семьи или родственников каким-либо видом спорта, 30% родителей ответили, что занимался один из родителей; 15% опрошенных от-

ветили, что как минимум 2 члена семьи имеют спортивное образование, 55% ответили отрицательно.

Таким образом, данное анкетирование помогло нам определить следующие основные аспекты выборов родителей. Во-первых, при выборе вида спортивной деятельности для своего ребенка решающую роль играет то, каким видом спорта в свое время родитель занимался сам или ему нравится этот вид спорта по определенным характеристикам (престижность занятий, зрелищность вида спорта, финансовая доступность и т.д.). Во-вторых, выбор вида спорта может быть обусловлен необходимостью занять время ребенка после учебных занятий в общеобразовательной школе. В-третьих, большинство родителей выбирали вид спорта для своего ребенка, руководствуясь неосознанным желанием самого ребенка, и только некоторые родители оценивали способности, возможности и желание ребенка для совершенствования в избранном виде спорта. В-четвертых, ответы на вопрос о возможности самостоятельного выбора вида спорта указывают на мнение родителей о неготовности их детей к осознанному выбору вида спортивной деятельности.

Следующим шагом в исследовании выбора юным спортсменом вида спорта явилось анкетирование самих детей. Анкета содержала 5 вопросов. Первый вопрос касался выбора вида спорта. 50% опрошенных детей ответили, что вид спорта, которым они пришли заниматься в спортивную школу был определен ими самими. 20% детей ответили, что были приглашены тренером, 10% пришли «за компанию с другом», у 20% детей выбор вида спорта был определен родителями. Второй вопрос касался знаний об избранном виде спорта. Как правило, эти знания были ограничены: во-первых, инвентарем и, кроме того, некоторыми особенностями вида спорта (результативность вида спорта – забить как можно больше мячей, голов, быстрее пробежать и т.д.). На вопрос «Какая основная цель занятий в спортивной школе?», дети ответили следующим образом: 45% считают, что цель – овладеть избранным видом спорта, 35% – стать профессиональным спортсменом и 20% детей считают, что основная цель подготовки в спортивной школе это стать здоровым человеком. Следующий вопрос касался ин-

интереса ребенка к особенностям избранного вида спорта. Ответ ранжировался таким образом:

Варианты ответов	Ранги
Возможность участвовать в соревнованиях	1
Научиться чему-то новому	2
Возможность показать свои умения на уроках физической культуры в школе	3
Красивая спортивная форма	4
Возможность общения в коллективе	5
Возможность получить спортивные звания	6
Возможность выезда на соревнования в другие города	7
Возможность обрести уверенность в своих силах	8

И, наконец, последний вопрос касался возможности продолжения спортивной деятельности, как вида профессиональной деятельности в будущем. 50% детей ответили, что мечтают в будущем стать профессиональными спортсменами, 30% детей сомневаются в выборе спорта, как профессии, 20% затруднились ответить на данный вопрос.

Проведенное анкетирование у юных спортсменов, занимающихся в спортивной школе, позволило выявить следующие характерные особенности при выборе вида спортивной деятельности:

– при выборе вида спортивной деятельности юный спортсмен в первую очередь руководствуется потребностью в двигательной активности;

– интерес к виду спорта проявляется не знаниями о нем, а его внешними характеристиками (возможностью участия в соревнованиях, выезд в другие города на соревнования, красивой спортивной формой и т.д.);

– выбор вида спортивной деятельности является неосознанным актом, так как юный спортсмен обладает недостаточными знаниями о своих способностях и возможностях в избранном виде спорта.

Таким образом, если сопоставить ответы юного спортсмена и его родителей, то можно выявить тенденцию неосознанного выбора вида спортивной деятельности, как у самого юного спортсмена, так и у его родителей. Данная особенность, на наш взгляд, характеризуется недостаточными знаниями о выбранном виде спортивной деятельности, о

способностях и возможностях самого ребенка.

## **1.2. Оценка личностных характеристик юных спортсменов на начальном этапе занятий спортом**

В процессе экспериментальной работы нами был использован ряд психолого-педагогических методик с целью изучения личностных характеристик ребенка. Также для выявления способностей к избранному виду спорта был применен программно-аппаратный комплекс, описанный в Главе 2. Этот комплекс использовался для создания базы данных, анализа результатов спортивного тестирования детей, оценки динамики роста показателей с целью корректировки учебно-тренировочной программы, раннего определения предрасположенности детей к определенному виду спорта.

Процесс самоопределения юного спортсмена в спорте должен проходить для него самого безболезненно, но на начальном этапе этот процесс целиком зависит от родителей юного спортсмена и тренера. Отсутствие социального опыта, незнание своих способностей и возможностей делает процесс самоопределения юного спортсмена практически невозможным. Возникает закономерный вопрос о существовании путей решения обозначенной проблемы. На начальном этапе занятий спортом огромную роль для продолжения занятий спортом имеет значение устойчивая мотивация юных спортсменов, поскольку в этот период основными особенностями мотивации являются недостаточная осознанность потребностей, лежащих в основе мотивов, нестойкость, неопределенность и взаимозаменяемость различных способов их удовлетворения [6]. По многочисленным свидетельствам тренеров, именно в этот период наблюдается наибольшее количество случаев прекращения юными спортсменами регулярных тренировок по причине отсутствия мотивации к ним – не зависимо от способностей ребенка, его спортивной «перспективности» и т.п.

В данном исследовании для определения уровня мотивации мы разработали и применяли анкету, в которой юным спортсменам предлагались вопросы, ответы на которые помогли определить уровень

мотивации к занятиям спортом. Анализ анкетирования представлен в таблице 3.2.

*Таблица 3.2. –Уровень мотивации юных спортсменов на констатирующем этапе*

Уровень мотивации, балл	Контрольная Группа	Экспериментальная группа
Высокий	32%	30%
Средний	35%	34%
Низкий	33%	36%

Уровень мотивации в группах практически одинаков по той причине, что стаж занятий исчисляется 2 месяцами. Юные спортсмены оказались не готовы ответить на вопрос о специфике видов спорта, они не имеют достаточных знаний о требованиях, предъявляемых видами спорта к спортсменам и т.д. Анализ результатов анкетирования позволяет сделать вывод о том, что выбор вида спорта на данный момент занятий является неосознанным фактом.

В последнее время внимание многих исследователей обращено к проблеме межличностных отношений. Повышение интереса к данному вопросу, прежде всего, отражает стремление специалистов-психологов и педагогов изучать личность человека как динамическую структуру, постоянно находящуюся в процессе развития, одним из важнейших источников которого является общение, а результатом – взаимное отношение людей друг к другу. Как уже было отмечено в первой главе данной работы, человек становится личностью только в процессе социализации, то есть взаимодействия с другими людьми. Вне человеческого общества духовное, социальное, психическое развитие происходить не может. Процесс формирования личности имеет, как известно, две стороны. Внутренняя сторона подразумевает развитие в человеке психических свойств (направленность, темперамент, характер, способности) и психических процессов (ощущение, восприятие, представление, память, внимание, мышление, воображение, воля, эмоции и чувства), появление психических образований (знания, навыки и умения). Внешняя сторона процесса формирования личности является ответом на вопрос: «В какой мере на эти психические (и

физиологические) процессы влияет общество, в котором живет человек?» Личность как объект социальных отношений, формируясь, впитывает эти отношения, учится играть определенные ей роли, усваивает ценности и нормы общества, образцы поведения. Все это накладывает отпечаток на физиологические и психические процессы, которые формируют личность. Личность как субъект социальных связей имеет определенную независимость, автономность от общества, дающую возможность чувствовать себя не только частью единого социального целого, но и противопоставить себя обществу. Автономность личности связана с умением управлять собой; предполагает наличие самосознания, то есть не просто сознания мышления и воли, а способности к самоанализу, самооценке, самоконтролю [7].

Выделяют следующие стадии социализации:

1) «Первичная социализация, или стадия адаптации (от рождения до подросткового периода ребенок усваивает социальный опыт некритически, адаптируется, приспосабливается, подражает).

2) Стадия индивидуализации (появляется желание выделить себя среди других, критическое отношение к общественным нормам поведения). В подростковом возрасте стадия индивидуализации, самоопределения "мир и я" характеризуется как промежуточная социализация, так как все еще неустойчиво в мировоззрении и характере подростка.

3) Стадия интеграции (появляется желание найти свое место в обществе, "вписаться" в общество). Интеграция проходит благополучно, если свойства человека принимаются группой, обществом.

4) Трудовая стадия социализации охватывает весь период зрелости человека, весь период его трудовой деятельности, когда человек не только усваивает социальный опыт, но и воспроизводит его за счет активного воздействия человека на среду через свою деятельность.

5) Послетрудовая стадия социализации рассматривает пожилой возраст как возраст, вносящий существенный вклад в воспроизводство социального опыта, в процесс передачи его новым поколениям.

Каждая стадия характеризуется задачами этого возраста, а задачи выдвигаются обществом. Но решение задач определяется уже до-



стигнутым уровнем психомоторного развития человека и духовной атмосферой общества, в котором человек живет» [8].

Методика Рене Жилия, которая была использована нами в ходе исследования, рассматривает «социальную приспособленность ребенка, сферу его межличностных отношений и их особенностей, его восприятие внутрисемейных отношений, некоторых характеристик его поведения. Методика позволяет выявить конфликтные зоны в системе межличностных отношений ребенка, давая тем самым возможность, воздействуя на эти отношения, влиять на дальнейшее развитие личности ребенка» [9]. Из данной методики нами были взяты несколько переменных, которые касаются процесса социализации ребенка, его отношений к родителям, как к семейной паре, показывающему уровень доверия к обоим родителям, отношение к другу, к учителю, к стремлению в общении в больших группах детей и реакцию на фрустрацию, и любознательность. Психологический материал, характеризующий систему личностных отношений ребенка, получаемый с помощью методики, можно условно разделить на две большие группы переменных. «Первая группа – это переменные, характеризующие конкретно-личностные отношения ребенка с другими людьми: отношение к матери; отношение к отцу; отношение к матери и отцу, воспринимающимся ребенком как родительская чета (родители); отношение к братьям и сестрам; отношение к бабушке, дедушке и другим близким взрослым родственникам; отношение к другу (подруге); отношение к учителю (воспитателю). Вторая группа – это переменные, характеризующие особенности самого ребенка: любознательность; стремление к общению в больших группах детей; стремление к доминированию, лидерству в группах детей; конфликтность, агрессивность; реакция на фрустрацию; стремление к уединению» [9]. Таким образом, данная методика позволяет рассмотреть взаимоотношения родителей и юных спортсменов (с точки зрения решения проблемы самоопределения), как признак, характеризующий доверие к выбору родителями вида спортивной деятельности для детей. Следующим параметром исследования явились межличностные отношения между детьми и их сверстниками, что помогло нам понять, как спортивная деятельность

влияет на формирование этих взаимоотношений, каким образом юный спортсмен позиционирует себя в детском коллективе – проявляет агрессивность во взаимоотношениях или, наоборот, терпимость. Еще один, на наш взгляд, немаловажный аспект, который рассматривает данная методика, – это взаимоотношение с тренером (или воспитателем), так как восприятие тренера как важной фигуры в дальнейшей спортивной жизни ребенка, позволит ребенку сформировать те личностные качества, которые необходимы ему в жизненном самоопределении. Данная методика была использована до начала ознакомительного этапа. Анализ данных, полученных в результате использования методики Рене Жиля, показал, что юные спортсмены в обеих группах недостаточно социализированы. По отношению к родителям показатель доверия ребенка одинаков в той и другой группе, дети на рисунке определили свое место между двумя родителями. Это наглядно показывает, как ребенок позиционирует себя в составе своей семьи: одинаково доверяет своим родителям. «Готовность к общению в больших группах детей» у юных спортсменов в контрольной и экспериментальной группе находится на низком уровне, на основании чего можно сделать вывод, что дети не владеют знаниями об игровых видах спорта и о тех требованиях, которые предъявляет тот или иной вид спорта к спортсмену. «Отношение к тренеру» показало, что в основном дети проявляют индифферентные чувства. По-видимому, это связано с тем, что они не знают этого человека, не знают его личностных, профессиональных качеств. Таким образом, нами был определен уровень социализации личности, который на начало занятий спортом был достаточно низким.

Общеизвестно, что понятие «спорт» связано с понятием «физическая культура», так как спорт – это составная часть физической культуры. Специфичность спортивной деятельности заключается в том, что это многосторонний процесс активной деятельности для достижения наивысших результатов в спорте [10]. В спорте юный спортсмен на разных этапах подготовки получает определенные знания, которые формируются при овладении различными двигательными действиями в систему знаний о параметрах характеристик его тех-

ники и вариантах ее выполнения. Знания принято рассматривать как обобщенное отражение в человеческом сознании объективного мира, окружающей действительности. В процессе обучения спортсменов получает различные знания (табл. 3.3), которые помогают ему понять сущность вида спорта.

*Таблица 3.3. - Структура знаний в спорте*

Общие знания в спорте	Специфические знания в спорте
о социальной сущности и роли физического воспитания и спорта	о кинематической характеристике двигательного действия
об организме человека и влиянии занятий физическими упражнениями на него	о динамической характеристике двигательного действия
о режиме дня, отдыха, питания, сна, гигиене одежды, обуви при занятиях физическими упражнениями	о ритмической характеристике двигательного действия
о видах спортивной подготовки	наглядно-чувственные знания (зрительные, слуховые, вестибулярные, осязательные)
о методике обучения двигательным действиям и развития физических способностей	словесно-логические знания (понятия, закономерности, теория)
о правилах поведения на занятиях, страховке, мерах предупреждения травматизма	
о методике и организации самостоятельных занятий, о самоконтроле	

Без формирования основополагающих знаний не возможен качественный процесс овладения любым видом спортивной деятельности. Схематично весь процесс формирования двигательного действия будет выглядеть таким образом, как это изображено на рисунке 3.1 [11].

Процесс формирования знаний начинается с того момента, когда ребенок переступает порог спортивного зала. В дальнейшем сформированные знания трансформируются в двигательные умения и навыки. В ходе экспериментальной работы мы выяснили, что, входя в спортивную секцию, юные спортсмены уже обладают определен-

ными двигательными умениями, которые тренер может определить с помощью педагогического мониторинга.



*Рис. 3.1. Процесс формирования двигательного действия*

Мониторинг представляет собой технологию, которая позволяет непрерывно снабжать исследователя необходимой информацией, что делает его фактором управления системой [12, с.100]. В.Г. Горб дает следующее определение: «Педагогический мониторинг есть процесс непрерывного научно обоснованного, диагностико-прогностического слежения за состоянием, развитием педагогического процесса в целях оптимального выбора образовательных целей, задач и средств их решения» [13, с.16–17]. А.С. Белкин определяет основные функции педагогического мониторинга, «способствующие трансформации обычного наблюдения в научный мониторинг: ориентировочная, конструктивная, организационно-деятельностная, коррекционная, оценочно-прогностическая» [14]. Помимо этого, по мнению Л.П. Качалова и А.С. Белкина, «педагогический мониторинг позволяет выдвигать гипотезу исследования, содержит в себе возможность осуществления процессуально-технологического моделирования, создает условия для отслеживания состояния исследуемого объекта, подтверждает или опровергает выдвинутые гипотезы и вновь создает условия для их выдвижения» [14, 15]. Е.В. Коротаева отмечает, что «любой вид педагогического мониторинга имеет общий инструмент, который включает в себя [16]: систему координат, в рамках которой проводимые исследования будут корректными; сбор необходимой информации через опросы

(анкетный, выборочный, репрезентативный, социометрический, экспертный и т.д.); анализ (документов, компонентов, многофакторный, последовательный, причинный, системный, структурно-функциональный и т.д.); наблюдений (включенное, невключенное, систематическое, случайное, стандартизированное и т.д.) и другие методы исследования; банк данных, куда поступает информация; специальные программы, помогающие в сборе и обработке данных; различные проекты (модели) развития объекта с проработкой тех или иных условий, необходимых для оптимальной коррекции процесса наблюдения».

В системе дополнительного образования детей педагогический мониторинг должен осуществляться непосредственно на занятиях самим тренером. Составляющие ценностно-ориентационных, эмоционально-оценочных, когнитивно-рефлективных компонентов самоопределения юного спортсмена выступают в роли информативных показателей состояния занимающихся и должны иметь определенный эталон оценки. Взяв за основу традиционную модель эталона оценки, применяемую в современной педагогике и психологии при оценивании знаний, умении, навыков и личностных качеств, мы охарактеризовали каждый уровень в соответствии с особенностями нашей работы и присвоили балльную систему оценки, что значительно упростит анализ результатов тестирования (табл. 3.4).

Таблица 3.4. - Эталон оценки знаний, умений, навыков и качеств личности

Уровень сформированности	Баллы	Характеристика уровня
<i>Когнитивный</i>	1	Знание, узнавание
<i>Репродуктивный</i>	2	Воспроизведение, имитация, повторение, описание.
<i>Трансфертный</i>	3	Сознательное применение при решении частных, узких задач, частичная интериоризация.
<i>Креативный</i>	4	Сознательное применение в любых ситуациях, полная интериоризация

Выделим следующие уровни и присвоим им балльную систему:

– *когнитивный* = 1 баллу – занимающийся знает о существовании данного явления, может узнавать его проявления у других, представляет отдельные параметры;

– *репродуктивный* = 2 баллам – занимающийся может воспроизводить действие или явление, как бы повторять его на внешнем уровне, имитировать, подробно дать описательную характеристику;

– *трансфертный* = 3 баллам – занимающийся использует свои знания при решении задач, может сознательно применять его в учебных ситуациях, то есть происходит частичная интериоризация.

– *креативный* = 4 баллам – занимающийся может сознательно и бессознательно использовать свои знания в любых жизненных ситуациях.

В экспериментальной работе принимали участия воспитанники двух комплексных спортивных школ. Одна спортивная школа, в которой была сформирована контрольная группа, была представлена двумя видами спорта, баскетболом и настольным теннисом. В другой спортивной школе, в которой была сформирована экспериментальная группа, культивируется три вида спорта: волейбол (мальчики), фитнес-аэробика и гандбол, но во второй спортивной школе дети занимались в подготовительной группе и не были разделены по видам спорта. В контрольной и экспериментальной группах, при проверке начальных знаний о виде спорта уровень знаний был практически одинаков (табл.3.5).

*Таблица 3.5. - Уровень знаний об избранном виде спорта*

Контрольная группа (балл)	Экспериментальная группа (балл)
1,83	1,87

Данный показатель характеризует уровень знаний, которым обладают дети, сделавшие выбор в пользу данного вида спорта. Начальный уровень знаний у детей формируется либо посредством полученной информации от родителей, либо он связан с получением информации из других источников.

Следующая методика, которая была использована в ходе экспе-

риментальной работы, это методика Т.В. Дембо, С.Я. Рубинштейна [17]. Данная методика позволяет определить уровень самооценки юного спортсмена. Самооценка наиболее существенная сторона самопознания личности. Самооценка – непреходящий спутник нашего «Я». С помощью самооценки происходит регуляция поведения личности. Известно, что человек становится личностью в результате совместной деятельности и общения с другими людьми. Именно деятельность и общение дают ему некоторые важные ориентиры для поведения. Уже сложившиеся оценки собственного «Я» есть результат постоянного сопоставления того, что личность наблюдает в себе, с тем, что видит в других людях. Человек, зная что-то о себе, присматривается к другому человеку, сравнивает себя с ним, предполагает, что и тот небезразличен к его качествам, поступкам. Все это входит в самооценку личности и определяет ее психологическое самочувствие. Другими словами, у личности всегда имеется круг людей, с которыми она считается, среди которых черпает свои ценностные ориентации. Самооценка всегда субъективна, но в ее основе лежат не только собственные суждения, но и мнения других о вашей персоне. При использовании методики Т.В. Дембо, С.Я. Рубинштейна, мы установили уровень самооценки в двух исследуемых группах юных спортсменов. Результаты, представленные в таблице 3.6.показывают, что уровень самооценки одинаков в обеих группах. Реализацию данной методики в процессе эксперимента мы осуществили с помощью программно-аппаратного комплекса «Журнал тренера и анализатор подготовленности» (Раздел 2 Главы 2).

*Таблица 3.6. - Уровень самооценки юных спортсменов на констатирующем этапе*

Параметр/группы		Количественная характеристика, %			
		низкий	средний	высокий	очень высокий
Уровень самооценки	Контр.	11,8%	53%	23,4%	11,8%
	Эксперим.	12,2%	49%	22,8%	16%

В определенном отношении самооценка всегда есть оценка ребенком своих возможностей включения в новый вид деятельности – в новую игру, в процесс общения, в решение учебных задач. Важность самооценки актуальна в любом виде деятельности, особенно в спортивной, так как, оценивая себя, свои действия, юный спортсмен учится анализировать любые ситуации. В спорте это могут быть ситуации в ходе тренировочных занятий или соревнований. Таким образом, самооценка позволяет юному спортсмену объективно оценить свои способности в ситуации выбора, касается ли это выбора вида спортивной деятельности, или выбора своих действий в спортивной борьбе, или профессионального выбора спортивной деятельности.

При выборе вида спортивной деятельности на начальном этапе необходимо выявлять предрасположенность к виду спорта. Исследования, проведенные нами в группах начальной подготовки в детских спортивных школах, показывают, что не все детские тренеры прибегают к диагностике спортивных способностей ребенка [18]. Специализированная тренировка, начинающаяся сразу же по приходу ребенка в спортивную секцию, не позволяет юному спортсмену перейти в другой вид спорта, если обнаруживается, что его способности и возможности, не соответствуют тем требованиям, которые предъявляет избранный вид спорта к его способностям. В этом случае юный спортсмен, как правило, уходит из спорта навсегда. По этой причине раннее диагностирование предрасположенности поможет сохранить многих талантливых ребят для спорта [19].

Как уже было сказано выше, педагогический мониторинг – это «процесс отслеживания состояния объекта (системы или сложного явления) с помощью непрерывного или периодически повторяющегося сбора данных». В программах спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва в разделе «Нормативная часть учебной программы» предусмотрены контрольные испытания, которые должны проводиться при зачислении детей в спортивную школу, при переводе детей с одного этапа подготовки на другой. Данная диагностика включает в себя разные показатели в зависимо-



сти от требований вида спорта. В спортивных играх (волейбол, баскетбол) одним из главных показателей являются антропометрические показатели ребенка (длина тела, масса тела, длина голени), также рассматриваются показатели функциональной подготовленности (жизненная емкость легких, уровень максимального потребления кислорода). Также обязательным является определение начального уровня развития физических качеств (быстрота, координационные способности, скоростно-силовые качества мышц ног и сила). Диагностика состояния здоровья и уровня развития физических качеств тренерами спортивной школы бывает востребована крайне редко. Как правило, опытные тренеры полагаются на свой богатый профессиональный опыт, интуицию. Молодые тренеры не пользуются данным диагностическим инструментарием, потому что считают, что на начальном этапе необходимо набрать определенное количество детей, а уже в ходе тренировочного процесса не подходящие для данного вида спорта дети отсеются сами. Другие считают, что по времени это мероприятие достаточно затратно. Поэтому юный спортсмен, имеющий недостаточный уровень знаний о виде спорта, не знающий о своих способностях и возможностях не может осознанно выбрать вид спорта, которым начинает заниматься.

В ходе экспериментальной работы осуществлялся контроль за уровнем развития основных физических качеств. Результаты тестирования сравнивались с результатами, предложенными Б.Х. Ландой в своей работе «Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности» [20]. При этом были использованы контрольные испытания на определение следующих физических качеств (быстроты, скоростно-силовых качеств, координационных способностей), еще одна тестовая методика была взята из программы спортивной подготовки для ДЮСШ по игровым видам спорта – это бросок мяча весом 1 кг. Средние результаты физической подготовленности в экспериментальной и контрольной группах представлены в таблице 3.7. Предварительные результаты контрольных испытаний позволяют утверждать, что обследуемый контингент занимающихся в спортивных школах в экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ)

группах имели практически одинаковые показатели, характеризующие физическую подготовленность. В ходе анализа научной и методической литературы [20, 21] и собственного педагогического опыта был определен примерный состав качеств личности формируемых в спортивной деятельности. Всего было выделено 30 качеств.

*Таблица 3.7. - Средние показатели физической подготовленности занимающихся в ДЮСШ на констатирующем этапе*

Показатели	ЭГ		КГ		Разница м/у ЭГ и КГ	Достоверность различий	
	М	m	М	m		t	P
Скоростные способности (бег 30 м, сек)	5,79	0,21	5,83	0,17	<b>0,04</b>	0,36	>0,05
Координационные способности (челночный бег 3x10 м, сек)	10,73	0,37	10,46	0,31	<b>0,27</b>	0,89	>0,05
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	154,92	3,26	156,55	1,05	<b>1,63</b>	1,58	>0,05
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	8,58	0,22	8,24	0,3	<b>0,34</b>	0,91	>0,05

Для выявления наиболее значимых качеств в спортивной деятельности необходимо было создать группу экспертов. Процедура отбора экспертов заключалась в предъявлении к ним ряда требований:

- работа в должности тренера, спортивного психолога;
- стаж работы не менее 5 лет.

Процедура экспертной оценки проводилась при помощи специально разработанного бланка, представленного в приложении Ж.1.

Используя правила ранжирования, мы определили экспертов, оценки которых резко отличались от большинства. Правильность ранжирования проверялась по формуле [95, с. 20]:

$$\text{Сумма рангов} = 1+2+3+\dots+N = \frac{N * (N+1)}{2},$$

где N–количество уровней.

Таких экспертов оказалось двое, они в последующем были от-

странены от участия в экспериментальной работе. Таким образом, в исследовании приняло участие 9 экспертов. По результатам экспертной оценки проводилось ранжирование качеств личности, формируемых в спортивной деятельности. Ранжирование позволило определить наиболее важные качества, позволяющие ребенку определиться с выбором вида спорта.

В результате ранжирования и логико-аналитического сопоставления наиболее значимых качеств, позволяющих ребенку определиться с выбором вида спорта, были выделены пять качеств, формирование которых будет исследоваться при реализации модели самоопределения юного спортсмена в выборе вида спорта. Таким образом, при реализации модели самоопределения личности юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности мы исследуем формирование следующих личностных качеств: организованность, коммуникативность, рефлексия, мотивация, активность в деятельности. В таблице 3.8 приведено логико-аналитическое сопоставление пяти значимых качеств в спортивной деятельности.

*Таблица 3.8. - Логико-аналитическое сопоставление значимых качеств в спортивной деятельности*

№	Название качества	Характеристика качества
1	Организованность	Способность организовывать свою деятельность, ставить цели.
2	Коммуникативность	Общительность, способность к сотрудничеству в процессе деятельности, признание сильных сторон и положительных качеств другого, мотивировать других на деятельность, обеспечить положительную связь.
3	Рефлексия	Способность планировать деятельность, способность адекватно оценивать свою деятельность, осознавать выполнение деятельности, анализировать свою деятельность, способность самоопределиться в выборе вида спортивной деятельности.
4	Мотивация	Потребность в двигательной активности, проявление интереса к виду спортивной деятельности, стремление к достижениям в спортивной деятельности.
5	Активность в деятельности	Проявление волевых качеств: инициативность, целеустремленность, настойчивость, самостоятельность, решительность.

При выполнении экспериментальной работы нами был определен исходный уровень значимых качеств в спортивной деятельности. Результат анализировался на основании полученной экспертной оценки, а также оценки качеств юным спортсменом. В исследовании был использован один и тот же бланк, который приведен в приложении Е.3. Данные экспертной оценки и самооценки исходного уровня качеств приведены в таблицах 3.9 и 3.10.

Анализируя результаты оценки экспертов и самооценки воспитанников спортивных школ исходного уровня качеств в спортивной деятельности, можно сделать следующие выводы. Во-первых, результаты экспертной оценки свидетельствуют о том, что исходный уровень сформированности качеств достаточно низкий. Во-вторых, исходный уровень самооценки воспитанников в обеих группах отличается от оценки экспертов, это указывает на то, что воспитанники спортивных школ не могут адекватно оценить уровень сформированности собственных качеств.

*Таблица 3.9. - Результаты оценки экспертами и самооценки юными спортсменами исходного уровня качеств в контрольной группе*

№	Качество	Оценка экспертов (балл)	Самооценка (балл)
		M±m	M±m
1	Организованность	1,8±0,17	3,8±0,29
		p<0,001	
2	Коммуникативность	1,6±0,14	3,5±0,31
		p<0,001	
3	Рефлексия	1,8±0,17	4,0±0,34
		p<0,001	
4	Мотивация	1,6±0,12	3,5±0,31
		p<0,001	
5	Активность в деятельности	1,9±0,12	3±0,15
		p<0,001	

На наш взгляд, это происходит по той причине, что осознание юным спортсменом своих качеств происходит на когнитивном уровне, то есть, хотя он и знает о существовании качества, может узнавать его проявление и отдельные параметры у других, но полной

интериоризации на данном уровне не происходит. По прошествии 10 месяцев занятий, юным спортсменам была предложена анкета, направленная на определение уровня мотивации. Результаты, полученные в ходе анкетирования, представлены в таблице 3.11.

*Таблица 3.10. - Результаты оценки экспертами и самооценки юными спортсменами исходного уровня качеств в экспериментальной группе*

№	Качество	Оценка экспертов (балл)	Самооценка (балл)
		M±m	M±m
1	Организованность	1,8±0,17	4,0±0,34
		p<0,001	
2	Коммуникативность	1,6±0,14	3,6±0,18
		p<0,001	
3	Рефлексия	1,8±0,17	3,8±0,12
		p<0,001	
4	Мотивация	1,6±0,12	3,5±0,32
		p<0,001	
5	Активность в деятельности	1,9±0,12	3,1±0,17
		p<0,001	

*Примечание.* Уровень сформированности качеств оценивался в баллах от 1 до 4.

*Таблица 3.11. - Уровень мотивации юных спортсменов на формирующем этапе*

Уровень мотивации	Контрольная группа (%)	Экспериментальная группа(%)
Высокий	40%	72%
Средний	54%	28%
Низкий	14%	-

Общий уровень мотивации в обеих группах повысился, но если в контрольной группе высокий уровень увеличился на 8 %, то в экспериментальной группе он составил 72%, прирост – 32%. Средний уровень мотивации в контрольной группе повысился на 19%, в экспериментальной группе данный показатель был снижен, за счет того, что значительно был повышен показатель высокого уровня мотивации и полное отсутствие низкого уровня мотивации. Таким образом, мож-

но констатировать, что целенаправленные занятия в сочетании с мероприятиями, повышающими уровень мотивации для занятий спортом (большое разнообразие подвижных игр, совместные досуговые мероприятия, соревнования по подвижным играм и много другое), позволяют значительно повысить уровень мотивации юных спортсменов к продолжению занятий.

Творческое развитие содействует выработке яркой индивидуальности ребенка, как личности. Тренер в своей работе, исследуя индивидуальные особенности каждого юного спортсмена, должен использовать творческое начало в ребенке для решения все усложняющихся двигательных задач, так как умение мыслить ярко, неординарно позволяет проявлять свои способности ребенку при решении игровых ситуаций. Участие юных спортсменов совместно с родителями в спортивных праздниках, посещение значимых спортивных мероприятиях, непосредственное обслуживание этих мероприятий формирует интерес к занятиям спортом, показывает чего можно добиться в спорте ежедневными тренировками, что в некоторых случаях является определяющим для многих юных спортсменов, ведь зрелищность таких соревнований повышает потребность в спортивных достижениях. Заинтересованность и поддержка родителей вселяет веру в ребенка, что он не останется один на один со своими проблемами, увеличивается уровень доверия детей к своим родителям.

Итак, все перечисленные мероприятия личностно-ориентированного обучения способствуют процессу самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности в образовательном учреждении спортивного профиля.

### **1.3. Динамика показателей сформированности самоопределения юного спортсмена в выборе вида спортивной деятельности**

В данном разделе охарактеризованы результаты, достигнутые в ходе экспериментальной работы. Проверялась успешность функционирования модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля. На формирующем этапе педагогического эксперимента у юных спортсменов

определялся уровень сформированности знаний о спортивной деятельности, диагностировался уровень развития личностных и физических качеств, ценностных ориентаций, социально-психологических проявлений и интересов. Полученные результаты анализировались с целью выявления уровня сформированности самоопределения юного спортсмена в выборе вида спорта. После проведенной экспериментальной работы нами были исследованы не все категории методики Рене Жиля, а только те которые могут показать, как меняются отношения юных спортсменов к своим родителям, к друзьям, к окружающим людям, тренеру. При этом мы исследовали не количественные изменения, а качественные. Нами были рассмотрены несколько категорий взаимоотношений: «Отношение к матери и отцу как к чете», «Отношение к другу», «Отношение к учителю», «Реакция на «фрустрацию», «Любознательность», «Стремление к общению в больших группах детей».

Результаты исследования межличностных отношений юных спортсменов, в частности его отношений к тренеру, позволили сделать вывод о том, что дети в экспериментальной группе превосходят детей контрольной группы по следующим переменным:

- в отношении к тренеру: тренер для юных спортсменов является авторитетным и значимым лицом,
- к своим родителям юный спортсмен относится как к семейной паре, степень доверия более высокая, чем в контрольной группе.
- отношения друг к другу и стремление к общению в больших группах детей позволяют сказать о том, что юные спортсмены экспериментальной группы более открыты для общения, стремление к уединению практически отсутствует.

Решение ситуативных задач, анализ, самоанализ и самооценка повышают уровень любознательности детей в экспериментальной группе. Их интересуют новые знания, желание научиться чему-либо. Поведение юных спортсменов в экспериментальной группе соответствует осознанным моральным критериям норм. Они хорошо социализированы, умеют выстраивать и регулировать свое поведение в соответствии со сложившейся ситуацией. Конфликтность и агрессив-

ность юных спортсменов в экспериментальной и контрольной группе снизилась, что объясняется, на наш взгляд, тем, что взаимодействие в спортивном коллективе, основанное на достижении единой цели, уважение к сопернику снижает уровень конфликтности и агрессивности. Реакция на «фрустрацию» в экспериментальной группе несколько ниже, чем в контрольной. По нашему мнению, это связано с анализом и самоанализом юным спортсменом, анализирующим и оценивающим не только свои действия, но и действия партнеров и соперников.

Прирост представленных показателей физической подготовленности за время проведения основного исследования следует рассмотреть в отдельности с целью получения более полной информации о полученных результатах исследования. Уровень физической подготовленности у юных спортсменов в экспериментальной группе (ЭГ) претерпел определенные изменения в зависимости от используемых упражнений и методов воздействия при занятиях подвижными играми. На протяжении всего исследования, изменения изучаемых показателей у юных спортсменов ЭГ имели положительную динамику. Занятия с использованием подвижных игр оказали положительное воздействие на достоверный прирост показателей физической подготовленности у детей в экспериментальной группе ( $p < 0,05$ ) по тестам: челночный бег 3x10 м, прыжок в длину с места, метание набивного мяча (1 кг), бег 30 м (табл. 3.12). В контрольной группе также наблюдаются положительные изменения показателей, по нашему мнению это связано с тем, что сама специфика спортивных игр расширяет двигательные способности юных спортсменов, занимающихся данными видами спорта. Достоверный прирост уровня физических качеств у юных спортсменов в контрольной группе выявили по тесту прыжок в длину с места (табл. 3.12).

При сравнении средних результатов в экспериментальной и контрольной группах, средние результаты ЭГ практически по всем показателям выше средних результатов КГ (табл. 3.13).

В таблице 3.14 представлены средние показатели уровня развития физических качеств у юных спортсменов в экспериментальной и контрольной группах на формирующем этапе. Достоверные различия



у юных спортсменов ЭГ выявили по показателям: челночный бег 3x10 м, прыжок в длину с места, бег 30 м. По показателям: метание набивного мяча (1 кг), достоверных различий между ЭГ и КГ не выявили, однако результаты оказались лучше у детей из экспериментальной группы.

*Таблица 3.12. - Средние показатели физической подготовленности юных спортсменов экспериментальной группы на констатирующем и формирующем этапах*

Показатели	Констатирующий этап		Формирующий этап		прирост	Достоверность различий	
	М	m	М	m		t	P
Скоростные способности (бег 30 м, сек)	5,79	0,21	5,45	0,21	-0,34	2,01	<0,05
Координационные способности (челночный бег 3x10 м, сек)	10,73	0,37	9,25	0,21	-1,48	2,99	<0,05
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	154,92	3,26	167,42	2,87	12,5	4,50	<0,05
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	8,58	0,22	11,35	0,48	2,77	2,91	<0,05

*Таблица 3.13. - Средние показатели физической подготовленности юных спортсменов КГ на констатирующем и формирующем этапах*

Показатели	Констатирующий этап		Формирующий этап		прирост	Достоверность различий	
	М	m	М	m		t	P
Скоростные способности (бег 30 м, сек)	5,83	0,17	5,72	0,16	-0,11	0,34	>0,05
Координационные способности (челночный бег 3x10 м, сек)	10,46	0,31	10,28	0,26	-0,18	0,45	>0,05
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	156,55	1,05	164,27	2,13	7,72	2,15	<0,05
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	8,24	0,3	9,5	0,29	1,26	1,61	>0,05

Таблица 3.14. - Средние показателей уровня развития физических качеств у детей в ЭГ и КГ на формирующем этапе

Показатели	ЭГ		КГ		Разница м/у ЭГ и КГ	Достоверность различий	
	М	m	М	m		t	P
Скоростные способности (бег 30 м, сек)	5,45	0,21	5,72	0,16	<b>0,27</b>	2,07	<0,05
Координационные способности (челночный бег 3x10 м, сек)	9,25	0,21	10,28	0,26	<b>1,03</b>	2,19	<0,05
Скоростно-силовые способности (прыжок в длину с места, см)	167,42	2,87	164,27	2,13	<b>3,15</b>	0,58	<0,05
Скоростно-силовые способности (метание набивного мяча (1 кг), м)	11,35	0,48	9,5	0,29	<b>1,85</b>	0,91	>0,05

Таким образом, следует отметить положительное влияние подвижных игр на развитие физических качеств. Наблюдаемые положительные изменения, очевидно, связаны с тем, что юным спортсменам в экспериментальной группе были предложены подвижные игры, способствующие повышению уровня физической подготовленности.

В ходе экспериментальной работы был использован разработанный нами «Дневник спортсмена» (далее Дневник), который был описан в разделе 2 Главы 2. Дневник был разработан с учетом динамики показателей уровня развития физических качеств и оценивания пригодности к видам спорта и явился важным средством обеспечения информацией тренера, родителей и самих спортсменов с целью отслеживания динамики показателей состояния физической подготовленности, показателей роста, оценка предрасположенности к видам спорта. «Дневник спортсмена» рассчитан на весь многолетний процесс подготовки спортсмена для отслеживания динамики показателей с учетом вносимых изменений в диапазоны показателей и тестов по различным видам подготовки. Стабильность показателей подготовленности спортсмена может говорить не только об одаренности спортсмена, но также о грамотно разработанной методике тренировки. Выявленная одаренность спортсмена может учитываться при отборе в сборные команды области, города, страны для участия на соревнованиях различного уровня.

Формирование знаний о спорте в общем и об избранном виде спорта в частности с помощью различных средств (домашние задания, решение ситуативных задач, участие в спортивных викторинах, конкурсах и олимпиадах) позволило значительно повысить уровень этих знаний у юных спортсменов. Экспертами было зафиксировано (табл. 3.15), что уровень почти всех исследуемых параметров, кроме знаний о коммуникативных особенностях, нормах поведения и нравственных навыков, на констатирующем этапе в контрольной и экспериментальной группах находится на уровне, который соответствует репродуктивному.

Таблица 3.15. - Результаты экспертной оценки уровня развития когнитивных качеств детей на констатирующем и формирующем этапах

Когнитивные качества	Критерии оценки	Констатирующий этап (балл)		Формирующий этап(балл)	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
		М ± m	М ± m	М ± m	М ± m
Знания	История развития вида спорта	1,85±0,21	1,76±0,21	3,90±0,24	1,87±0,22
		p> 0,05		p< 0,01	
	Требования, предъявляемые видом спорта	2,43±0,20	2,40±0,20	3,28 ± 0,31	2,41±0,21
		p> 0,05		p< 0,01	
	Режим дня спортсмена, питание, гигиенические навыки	1,54±0,22	1,58±0,22	2,98±0,20	1,85±0,21
		p> 0,05		p< 0,01	
	О нормах поведения	2,64±0,24	2,60±0,24	3,54±0,21	2,65±0,23

В конце формирующего этапа знания об истории развития вида спорта приближались к креативному уровню (3,90±0,24). Знания о требованиях, предъявляемых к спортсмену видом спорта, соответствовали трансферному уровню (3,28±0,31). Знания о режиме дня спортсмена, питании и гигиенических навыков приблизились к трансферному уровню (2,98±0,20), а знания о нормах поведения приблизились к креативному уровню (3,54±0,21). Таким образом, мы наблюдаем улучшение всех исследуемых знаниевых параметров. В

этот же период времени в контрольной группе исследуемые параметры знаний носили тенденцию к увеличению, хотя достоверно значимых улучшений не зафиксировано. Поэтому, при сравнении результатов контрольной и экспериментальной групп, можно с определенной степенью уверенности сказать, что созданные педагогические условия положительно повлияли на когнитивную сферу юных спортсменов, способствуя улучшению их знаний.

Следующая методика, используемая в нашей работе – методика Т.В. Дембо, С.Л. Рубинштейна позволила рассмотреть, как изменился уровень самооценки юных спортсменов.

В таблице 3.16 приведены данные экспресс-диагностики уровня самооценки по методике Т.В. Дембо, С.Л. Рубинштейна у юных спортсменов в экспериментальной и контрольной группах на констатирующем и формирующем этапе педагогического эксперимента. Результаты таблицы 23, отражают самооценку детей на констатирующем этапе и показывают, что уровень самооценки в основном имел средний показатель (49% в экспериментальной группе и соответственно 53% в контрольной).

*Таблица 3.16. - Уровень самооценки у юных спортсменов на констатирующем и формирующем этапе*

Параметр	Оценка	Констатирующий этап (%)		Формирующий этап (%)	
		ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Самооценка	Низкий	12,2%	11,8%	7%	9%
	Средний	49%	53%	38%	60%
	Высокий	22,8%	23,4%	37%	16,7%
	Очень высокий	16%	11,8%	18%	14,3%

По прошествии года тренировочных занятий в экспериментальной группе показатели низкого уровня самооценки значительно уменьшились и составили всего 7%. Также уменьшился показатель среднего уровня самооценки, который составил 38% (первоначальный средний уровень 49%). Высокий уровень самооценки наблюдается у 37% юных спортсменов в экспериментальной группе, что говорит об эффективности проведенной работы тренером-преподавателем, роди-

телями детей и самими детьми. Уровень самооценки в экспериментальной группе увеличился, хоть и не значительно, это связано с тем, что в группах определились лидеры, способные повести за собой.

Все это указывает на тот фактор, что внедренная нами педагогическая модель самоопределения юного спортсмена, описанная в Главе 1, и созданные педагогические условия позволяют ребенку более адекватно воспринимать себя и свои способности в избранном виде спорта.

Формирование личностных качеств юного спортсмена, необходимых для осознанного выбора вида спортивной деятельности, основанное на получении экспертной оценки и оценки качеств самим юным спортсменом, позволила нам рассмотреть, каким образом изменился этот уровень при использовании средств методики самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве. На рисунке 3.2 представлен исходный уровень сформированности качеств у юных спортсменов определенный экспертами и самими юными спортсменами.

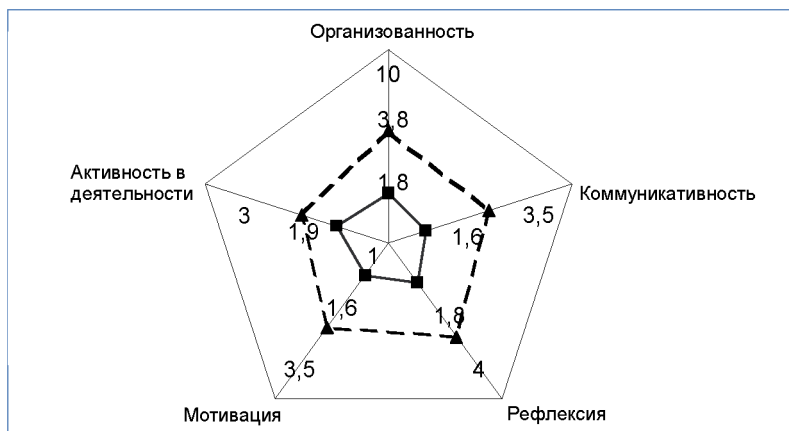


Рис. 3.2. Сравнение профилей качеств оцененных экспертами и юными спортсменами в контрольной группе на констатирующем этапе

----- профиль самооценки качеств экспертами  
 ————— профиль самооценки качеств юными спортсменами

На рисунке 3.3 представлено сравнение профилей качеств оцененных экспертами в экспериментальной группе на констатирующем этапе экспериментальной работы. Из этих двух рисунков видно, что уровень сформированности качеств, что в контрольной, что в экспериментальной группе, по мнению юных спортсменов, практически совпадают.

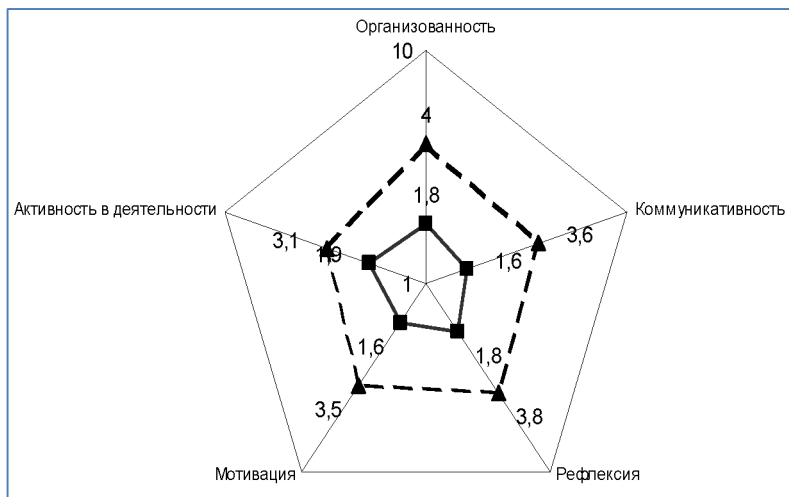


Рис. 3.3. Сравнение профилей качеств оцененных экспертами и детьми в экспериментальной группе на констатирующем этапе

--- профиль самооценки качеств  
 ————— профиль самооценки качеств

Полученные на формирующем этапе результаты говорят о том, что практически все исследуемые качества, как при оценке экспертов, так и при оценке самих детей, совпадают по своим значениям и направленности векторов. Все это позволяет сделать вывод, что методика самоопределения юного спортсмена способствовала формированию адекватной оценки и является основополагающим элементом рефлексивно-оценочной деятельности. В таблице 3.17 представлен уровень сформированности личностных качеств на двух этапах в экспериментальной группе. Анализ результатов показал, что уровень сфор-

мированности качеств личности юных спортсменов в экспериментальной группе приближается к трансферно-креативному уровню.

На заключительном этапе нашего исследования мы провели анализ стабильности исследуемых групп. Нами был подсчитан процент юных спортсменов, покинувших спортивную секцию после года занятий в спортивной школе, культивирующей два игровых вида спорта. Группу начальной подготовки покинули почти 70% занимающихся. В спортивной школе, культивирующей три вида спорта, число покинувших спортивную секцию юных спортсменов составило 20% юных спортсменов. При этом, в экспериментальной группе юные спортсмены определились с выбором вида спорта следующим образом: заниматься волейболом перешли 36% юных спортсменов, в группу по фитнес-аэробике перешло 26% детей и столько же перешло в группу, занимающуюся гандболом.

*Таблица 3.17. - Результаты оценки экспертами уровня сформированности личностных качеств юных спортсменов в экспериментальной группе на констатирующем и формирующем этапах (баллы)*

п/п	Личностные качества	Констатирующий этап(балл)	Формирующий этап(балл)
		M±m	M±m
1	Организованность	1,82±0,14	3,00±0,23
		P<0,05	
2	Коммуникативность	2,21±0,27	3,29±0,19
		P<0,05	
3	Рефлексия	1,39±0,30	2,93±0,32
		P<0,05	
4	Мотивация	1,43±0,33	3,10±0,29
		P<0,05	
5	Активность в деятельности	2,17±0,25	3,01±0,29
		P<0,05	

Таким образом, в ходе педагогического эксперимента было установлено, что процесс формирования у юных спортсменов самоопределения позволил им выбрать тот вид спорта, который больше подходит для дальнейшей специализации в спорте. Созданная нами педагогическая модель самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве, построенная на принципах лично-ориен-

тированного обучения, педагогические условия и методика позволяют юному спортсмену за короткий временной промежуток сделать осознанный выбор вида спортивной деятельности и в дальнейшем совершенствоваться в нем, регулярно повышая свое спортивное мастерство.

### **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 1 ГЛАВЫ 3**

В нашем исследовании приняло участие 142 воспитанника двух спортивных школ и 4 тренера. Была внедрена методика самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля, которая способствует положительной динамике развития уровня личностных качеств, что обеспечивает осознанный выбор вида спортивной деятельности в дальнейшем. Тем самым, осуществляется переход личности в режим рефлексивного функционирования с последующим проявлением личностных качеств, способствующих формированию самоопределения юного спортсмена к выбору вида спортивной деятельности. Реализация модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля, подтвердила эффективность предпринятого направления.

На констатирующем этапе уровень сформированности знаний о спорте вообще и избранном виде спорта в частности был достаточно низким. В дальнейшем уровень знаний повышался в экспериментальной группе не только за счет средств теоретической подготовки, но и за счет процесса самостоятельной работы (нахождение материала в дополнительной литературе) и обсуждения этого материала. Двигательная подготовленность у юных спортсменов в экспериментальной группе также была выше, за счет использования разнообразных подвижных игр и спортивно-игровых заданий, что позволило нам сделать вывод, что в игре лучше формируются и совершенствуются все физические качества, при этом подбор игр был также направлен на формирование личностных качеств, способствующих самоопределению юного спортсмена. Использование «Дневника спортсмена», в составе программно-аппаратного комплекса «Дневник спортсмена и



анализатор подготовленности» (Раздел 2 Главы 2),обеспечило участие в процессе спортивной подготовки всех заинтересованных лиц: родителей, тренеров и самих юных спортсменов. Контроль, осуществляемый за юным спортсменом и его деятельностью, позволил: во-первых, сохранить здоровье ребенка, во-вторых, отслеживать уровень интереса юного спортсмена к занятиям избранным видом спорта, и при снижении этого интереса своевременно вносить изменения в учебно-тренировочный процесс, используя различные средства повышения интереса. В-третьих, в процесс спортивной подготовки были вовлечены родители юного спортсмена, которые вместе с ним получали знания о виде спорта, непосредственно участвовали во всех школьных мероприятиях. Родители также отслеживали уровень физической подготовленности ребенка, его готовность к тренировочной и соревновательной деятельности, тем самым, поддерживая его в спортивной жизни, что позволило юному спортсмену еще больше сблизиться со своими родителями. Совместная досуговая деятельность помогает тренеру сформировать сплоченный коллектив не только детей, но и их родителей, мнение которых для ребенка очень важно, особенно в младшем школьном возрасте. Эта деятельность создает предпосылки к формированию спортсмена-профессионала, как саморазвивающейся личности не только в спортивной деятельности, но и в будущей профессиональной деятельности.

## **РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ**

*В.П. Стрешков*

В результате НИОКР, описанной в Главе 2, была разработана информационная система по 18 видам спорта, включающая в себя сбор, обработку, анализ и оценку всех результатов тестирования всех спортсменов региона. Обратная связь осуществляется через создание рейтингов по динамике развития физической, технической, тактической, психологической подготовленности спортсменов, текучести из одного вида спорта в другой, достигнутым результатам. Кроме того, существует возможность обеспечения информацией родителей занимающихся спортом детей, специалистов, функционеров с помощью оперативного защищенного доступа в базу данных, расположенную на аналитическом веб-сервере. В течение 2013 года по заказу департамента по спорту администрации г. Тюмени авторским коллективом совместно с Институтом физической культуры Тюменского государственного университета проводился мониторинг физического здоровья и физической подготовленности учащихся спортивных школ. На первом этапе было обследовано около 11000 юных спортсменов по 18 видам спорта. В 2014 году проводились второй и третий этапы мониторинга: повторное обследование учащихся спортшкол с использованием последней версии ПК. Данный раздел посвящен краткому описанию достигнутых научно-технических результатов.

### **2.1. Организация мониторинга физического здоровья и физической подготовленности спортсменов**

Информационная система мониторинга физического здоровья (ИС) третьего поколения предназначена для оценки уровня физического здоровья спортсменов, выявления спортивной одаренности, создания баз данных результатов основных показателей здоровья, изу-

чения динамики его основных показателей и соответственно возможности управления его формированием.

Благодаря тому, что система работает на нескольких уровнях: индивидуальном (человек), групповом (коллектив, учреждение), муниципальном (город, поселение), она может вовлекать в процесс мониторинга всех субъектов: спортсмена, тренера, директора спортивной школы и чиновника (который этим процессом уже управляет). Поэтому предлагаемая ИС имеет совершенно иную концептуальную основу по сравнению с аналогичными системами, работающими сегодня в России (по сути – это программа мониторинга третьего поколения).

ИС имеет следующие свойства:

- открытость: любой субъект имеет доступ к базе данных (БД) на своем уровне, может иметь результат мониторинга в виде диаграмм и графиков, строить прогнозы, формировать управляющие воздействия на процесс улучшения физического здоровья посредством интерпретации полученных результатов (в организации доступа сделано ограничение, также каждый спортсмен имеет свой порядковый номер);

- наличие единого информационного пространства и, как следствие, прозрачности (в соответствии с правами доступа) показателей и уровней физического здоровья и спортивной одаренности детского населения региона;

- образовательная направленность: использование системы повышает компьютерную грамотность всех субъектов мониторинга.

- мотивационная роль: параметры динамики показателей физического здоровья и физической подготовленности спортсменов отражают эффективность внедрения инноваций (оздоровительных технологий) в учебно-тренировочные процессы детско-юношеских спортивных школ.

Для проведения мониторинга и апробации информационной системы третьего поколения были определены 15 детско-юношеских спортивных школ, в которых культивируется 18 видов спорта. Обследовалось 11 тысяч юных спортсменов в возрасте от 5 до 17 лет (гене-

ральная выборка спортсменов). Тестирование проходило во время тренировочных занятий после разминки с участием тренеров и медицинских работников каждой спортивной школы.

Впервые мониторинг физического здоровья и физической подготовленности спортсменов проводился с использованием информационной системы включающей в себя программно-аппаратные комплексы (ПАК) в виде планшетных компьютеров с установленными на них мобильными приложениями «Журналом тренера» и передачей данных в автоматическом режиме на веб-сервер с приложениями «Анализатор здоровья» и «Анализатор подготовленности», описанными в Главе 2. Основным назначением ПАК является удобный сбор данных во время тестирования, который позволил полностью исключить бумажные носители, и, тем самым, свести к минимуму влияние человеческого фактора на появление ошибок.

Для централизованного сбора результатов тестирования ПАК были подключены к удаленному аналитическому серверу. Все введенные данные автоматически отправлялись на сервер, на котором через пароль был обеспечен доступ специалистов и чиновников. Сервер также использовался для формирования перечня контрольных мероприятий, которые необходимо провести в ходе мониторинга. Все тесты и данные по ним (название, методический материал, нормативы) были введены в базу данных на сервере. При подключении каждого ПАК «Журнал тренера» к серверу в результате синхронизаций (Раздел 2 Главы 2), на него автоматически загружались все тесты, в том числе любые изменения в библиотеке тестов на сервере.

В качестве *аппаратной части* использовались два вида планшетных компьютеров, под управлением операционной системы Android: 7-ми дюймовый планшетный компьютер под управлением ОС Android 2.3; 11-ти дюймовый планшетный компьютер под управлением ОС Android 3.1. На планшетные компьютеры была установлена информационная система «Журнал тренера». Данное ПО позволяет формировать содержание контрольных мероприятий, удобно вводить результаты тестирования, в том числе поддерживать автоматический ввод показателей с мобильных датчиков, например, с датчика измере-

ния частоты сердечно-сосудистых сокращений. Использование датчиков измерения пульса, позволяет предупредить переутомляемость детей не только во время тестирования, но и во время учебно-тренировочных занятий.

Исследователь формирует контрольные мероприятия с помощью готовой библиотеки тестов. Каждый тест содержит паспортные данные, способ вычисления результата, методические материалы. Во время выполнения тестов, исследователь вводит полученные результаты в информационную систему. В случае использования мобильных датчиков, он может наблюдать за текущим состоянием своего подопечного во время занятий. Пользователю предоставляется необходимый набор графических и табличных инструментов для анализа динамики развития физического здоровья и физической подготовленности спортсмена.

*Серверное хранилище данных* представляет собой отдельное web-приложение с собственной базой данных. Доступ к удаленному серверу осуществляется с любого компьютера путем введения логина и пароля. Сервер имеет специальные механизмы обмена данными с ПАК «Журнал тренера» и пользовательский интерфейс для работы с накопленной в ходе тестирования информации. Пользователю доступны следующие основные функции: просмотр всех результатов тестирования, введенных на ПАК «Журнал тренера»; вычисление экспресс-оценки по результатам тестирования каждого спортсмена; просмотр динамики развития каждого спортсмена; автоматическое составление рейтингов спортсменов, тренеров, тренировочных групп, спортивных школ (Приложение Д) (рис. 4.1–4.3); просмотр и редакция библиотеки тестов; просмотр сводной динамики изменения показателей развития спортсменов определенного тренера, класса или школы.

Войти

«Назад - Рейтинги»

**Рейтинги спортсменов**

Фильтр  
 Дата отчета: 26.04.2013  
 Подразделение: Все  
 Группа спортсменов: Все  
 Пол: Все  
 Возраст: Все

Показать: 25 записей      Поиск: \_\_\_\_\_

ФИО	Подразделение	Группа спортсменов	Пол	Возраст	Рейтинг	Дельта
досш3	Бокс	15 лет	Мужской	1998-04-20	4.00	
Сидоров	Бокс	10 лет	Мужской	2003-01-10	4.00	
Симичкина	Бокс	10 лет	Женский	2003-01-20	4.00	
Иванов	Бокс	10 лет	Мужской	2003-03-10	3.00	
Петрова	Бокс	10 лет	Женский	2003-03-21	3.00	
ДЮСШ 2	Гимнастика	10 лет	Женский	2003-02-18	3.00	
Петров	Бокс	10 лет	Мужской	2003-01-10	3.00	
Сидоров	Бокс	10 лет	Мужской	2003-05-07	3.00	
Сидоров	Легкая атлетика	10 лет	Мужской	2003-05-07	3.00	
ДЮСШ 1	Бокс	10 лет	Мужской	2003-03-17	3.00	
ДЮСШ 1	Гимнастика	10 лет	Мужской	2003-03-18	3.00	
Иванов	Бокс	10 лет	Мужской	2003-03-17	3.00	
Симичкина	Бокс	10 лет	Женский	2003-03-10	3.00	
досш5	Бокс	15 лет	Мужской	1998-04-21	3.00	
досш5	Бокс	15 лет	Мужской	1998-04-23	2.00	
Петров	Бокс	10 лет	Мужской	2003-02-14	2.00	

Записи с 1 до 16 из 16 записей      <<< < 1 > >>>

Рис. 4.1. Интерфейс ПО «Анализатор подготовленности» на веб-сервере, отображающий рейтинги спортсменов

Войти

«Назад - Рейтинги»

**Рейтинги групп спортсменов**

Фильтр  
 Дата отчета: 28.04.2013  
 Подразделение: Все

Показать: 25 записей      Поиск: \_\_\_\_\_

Название	Подразделение	Рейтинг	Дельта
10 лет	Легкая атлетика	3.00	
15 лет	Бокс	3.00	
10 лет	Бокс	3.00	
10 лет	Гимнастика	3.00	

Записи с 1 до 4 из 4 записей      <<< < 1 > >>>

Рис. 4.2. Интерфейс ПО «Анализатор подготовленности» на веб-сервере, отображающий рейтинги групп спортсменов

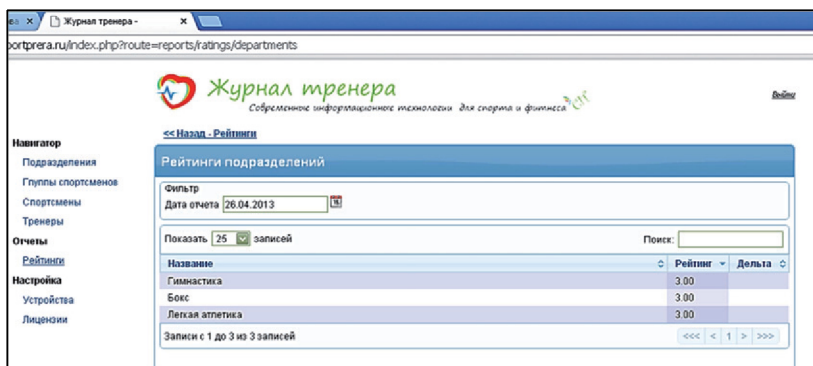


Рис. 4.3. Интерфейс ПО «Анализатор подготовленности» на веб-сервере, отображающий рейтинги подразделений

Информационная система использовалась на протяжении всего мониторинга. Важно выделить следующие этапы:

- 1) подготовка к тестированию – ввод первичных данных по мониторингу на сервер и ПАК «Журнал тренера».
- 2) проведение тестирования – ввод результатов тестирования в ПАК «Журнал тренера».
- 3) отправка результатов тестирования на сервер – сбор всех собранных результатов тестирования по всем детско-юношеским школам в одном месте.
- 4) анализ результатов – использование готовых инструментов сервера для анализа и интерпретации результатов.

*Подготовка к тестированию.* Основной целью данного этапа является подготовка и настройка информационной системы для проведения мониторинга. Были подготовлены ПАК «Журнал тренера» и установлена связь между ними и сервером. После этого были заполнены необходимые справочники:

- справочник участвующих в тестировании детско-юношеских спортивных школ;
- справочник групп;
- справочник спортсменов;
- библиотека тестов.

Справочник детей доступен в «Журнале тренера» в виде списка, объединенного по группам. Каждая группа – это отдельная группа в ДЮСШ. В группе видны все дети, которые должны быть протестированы в ходе мониторинга.

Библиотека тестов, которые должны быть выполнены в рамках тестирования была сформирована на сервере и загружена в мобильные комплексы в автоматическом режиме. Для удобства работы все тесты объединены по основным группам, указанным в техническом задании на мониторинг.

Таким образом, в конце этого этапа были подготовлены все необходимые инструменты для проведения мониторинга: ПАК “Журнал тренера”, сервер для сбора данных.

Для *проведения мониторинга* и ввода результатов тестирования использовался режим группового ввода данных в ПАК «Журнал тренера» (Раздел 1 Главы 2).

Данный режим предназначен для проведения тестирования группы детей. Перед тестированием пользователь выбирает группу, в которой будет проводиться тестирование и формирует список тестов. Приложение «Журнал тренера» автоматически формирует таблицу, где в виде строк располагаются ФИО спортсменов, а в виде столбцов – названия тестов. Непосредственно во время тестирования тренер вносит полученные результаты в соответствующие ячейки. Введенные результаты автоматически оцениваются по нормативам, с отображением оценки. После проведения тестирования и ввода всех результатов, пользователь ПАК «Журнал тренера» нажимает кнопку «Завершить измерения» и после этого запускает процедуру синхронизации данных с сервером. Синхронизация данных выполняется полностью в автоматическом режиме. После успешного завершения синхронизации, все введенные данные попадают в базу данных и становятся доступны на сервере.

*Анализ результатов* выполнялся по собранным на сервере данным. Для доступа к данным необходимо было перейти на сайт в интернете и ввести данные учетной записи (имя пользователя и пароль). На сервере доступны как первичные данные: ДЮСШ, группы,



спортсмены, результаты тестирования с оценками. Все данные представлены в виде списков и форм отображения данных. ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья» позволяет вывести результаты тестирования группы детей (в нашем случае по группам спортсменов) в удобном для анализа виде. Для отображения оценок результатов используется цветовая градация. Рейтинги результатов тестирования спортсменов по общей физической подготовленности (ОФП), по специальной физической подготовленности (СФП) и по индексам здоровья представлен в приложении Д к отчету.

## **2.2. Результаты мониторинга физического здоровья и физической подготовленности учащихся спортивных школ**

Процент юношей и девушек из числа всех обследованных по возрастам и уровням (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий) общей физической подготовленности, физического состояния и специальной физической подготовленности представлен в таблицах 4.1 и 4.2. Следует отметить, что по трем группам показателей: общей и специальной физической подготовленности, а также по уровню физического развития количество спортсменов показавших уровень выше среднего значительно больше, чем количество спортсменов, показавших уровень ниже среднего. Учитывая то, что шкала оценки первых двух групп показателей была выбрана общая для спортсменов и не спортсменов, можно сделать вывод, что количество юных спортсменов показавших результаты выше среднего и высокие в уровнях ОФП и физического развития значительно выше по сравнению с обычными школьниками.

По результатам тестирования специальной физической подготовленности отметим, что 40,4% юношей показывают средний уровень подготовленности и 30,6% выше среднего; а результаты большинства девушек – 39% находятся на уровне выше среднего и 30% на среднем уровне. Можно сказать, что девушки лучше справляются с нормативами по специальным тестам. На диаграмме (рис. 4.3) представлено распределение результатов юношей по специальной

подготовленности: 40% результатов юношей находится на среднем уровне развития; 31% результатов соответствует уровню выше среднего; 16% результатов – ниже среднего; 13% – высокого уровня.

Таблица 4.1. - Общая физическая и специальная подготовленность юношей из числа всех обследованных (в %) (первый этап мониторинга)

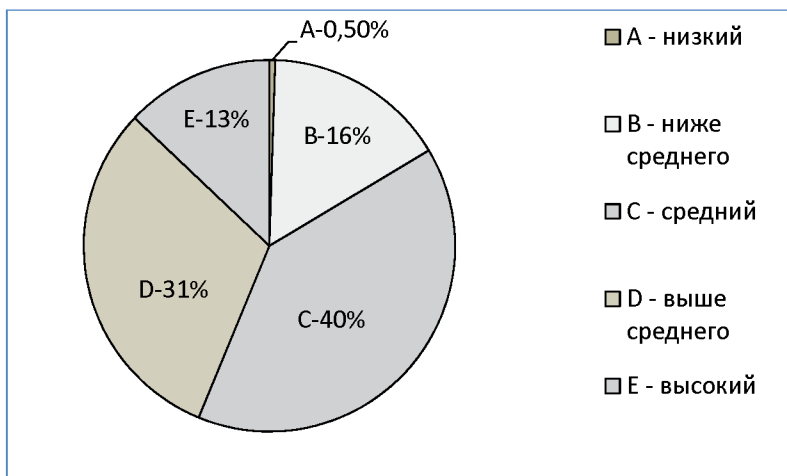
Возрастная периодизация	Возрастная группа, лет	Количество детей, имеющих общую среднюю оценку по тестам ОФП (n=4864)					Количество детей, имеющих среднюю оценку по тестам физического развития (n=4861)					Количество детей, имеющих среднюю оценку по тестам СФП (n=4832)				
		Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Первое детство	5			7	27	13		7	15	17	8			4	9	34
	6			32	72	18	3	32	34	40	13		4	16	37	65
	7	1	9	187	105	14	4	56	151	90	14	6	69	137	57	42
Второе детство (мальчики)	8		32	280	160	14		66	289	114	17	9	148	187	93	44
	9	1	16	299	135	2	2	75	298	73	5		70	189	139	53
	10		24	312	171	5	2	104	309	88	9		77	239	142	50
	11		23	339	123	1	1	92	336	56	1	1	71	240	146	27
	12		38	331	103	2		91	341	38	4		92	229	129	22
Подростковый возраст (мальчики)	13		8	198	178	18		22	194	165	21	1	60	191	125	23
	14		10	183	218	14		15	190	200	20		46	170	165	39
	15		3	136	175	21	1	9	162	155	8	1	45	126	125	36
Юношеский возраст (юноши)	16		6	101	163	11		10	123	146	1		33	95	114	37
	17		2	64	114	8		4	69	111	4		16	70	68	34
	18	1	14	87	205	30	19	38	155	105	19	6	28	58	129	114
Итого:		3	185	255	194	171	32	621	266	139	144	24	759	195	147	620
%		1,0	3,8	52,5	40,1	3,5	0,7	12,8	54,8	28,8	3,0	0,5	15,7	40,4	30,6	12,8

Таблица 4.2. - Общая физическая и специальная подготовленность девушек из числа всех обследованных (в %) (первый этап мониторинга)

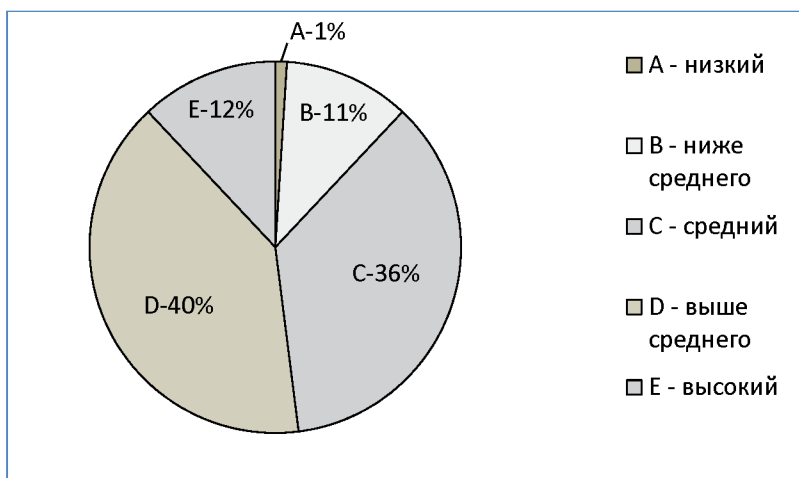
Возрастная периодизация	Возрастная группа, Баллы Дет	Количество детей, имеющих общую среднюю оценку по тестам ОФП (n=1851)				Количество детей, имеющих среднюю оценку по тестам физического развития (n=1850)				Количество детей, имеющих среднюю оценку по тестам СФП (n=1822)						
		Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Первое детство	5		1	8	19	3		8	16	7				1	8	22
	6			32	47	9	2	23	37	16	10		1	17	36	34
	7		8	146	117	5	3	55	152	59	7	7	35	111	75	41
Второе детство (девочки)	8		10		142	10		35	172	103	3	11	81	89	76	50
	9		3	159	92	1		48	152	54			33	80	118	20
	10		8	151	92			57	161	33			19	97	116	15
	11		5	131	67	1		36	140	27	1		14	107	72	9
Подростковый возраст (девочки)	12		2	82	28			22	72	17	1		11	43	53	4
	13		1	30	47	3		12	36	31	2		3	30	41	6
	14		3	34	56	1		9	47	37	1		1	28	54	8
	15		1	27	39			6	35	26			3	24	31	8
Юношеский возраст (девушки)	16		1	15	19	4		2	21	14	2		2	12	19	6
	17			9	15				12	11	1		3	7	12	2
	18			9	5	2	2	4	5	2	3		1	7	7	1
Итого:		0	43	984	785	39	7	317	1058	437	31	18	207	653	718	226
%		0	2,3	53,2	42,4	2,1	0,4	17,1	57,2	23,6	1,7	1,0	11,4	35,8	39	12,4

Результаты девушек по уровням специальной физической подготовленности представлены в диаграмме (рис. 4.4), где 40% соответствуют уровню выше среднего; 35,84% – среднему; 12% – высокому; 11% – ниже среднего; 1% – низкому. Средняя оценка по специальной физической подготовленности (СФП) для юношей и девушек по возрастным группам и видам спорта определялась для выявления тех видов

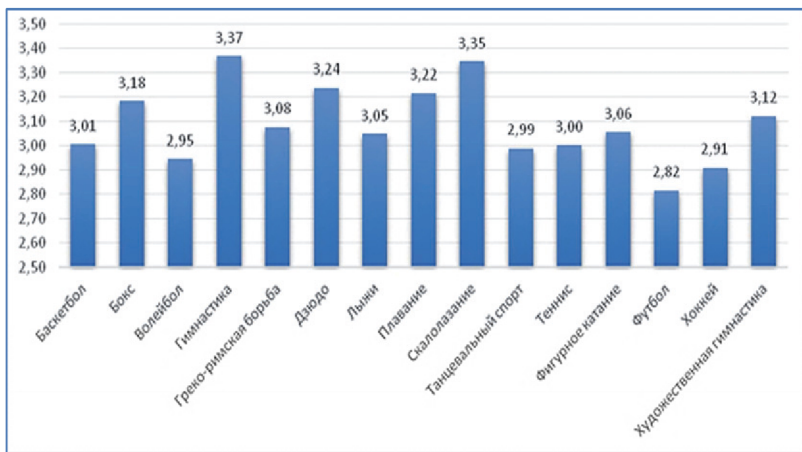
спорта, в которых более качественно осуществляется СФП. Результаты представлены на диаграмме (рис. 4.5).



*Рис. 4.3. Диаграмма распределения результатов СФП юношей (первый этап мониторинга)*



*Рис. 4.4. Диаграмма распределения результатов СФП девушек (первый этап мониторинга)*



*Рис. 4.6. - Средние оценки спортсменов по СФП (все возрастные группы) (первый этап мониторинга)*

В Приложении Д представлены примеры рейтингов по результатам первого, второго и третьего этапа мониторинга, построенных автоматически на аналитическом веб-сервере.

В целом, физическое развитие и общая физическая подготовленность юных спортсменов значительно выше, чем у детей не занимающихся спортом. При каждом исследовании приходится сравнивать средние результаты тестов со стандартными федеральными нормативами в программах по видам спорта – это сравнение не совсем корректно, так как сравниваться должны нормативы; поэтому, возникает необходимость в разработке региональных нормативов физической подготовленности для всех возрастов. Анализ рейтингов видов спорта представлен в отчете по мониторингу. Следует отметить, что теперь возможно осуществить анализ работы тренеров по видам спорта, условий в которых осуществляется тренировочный процесс, проанализировать уровни спортивных результатов и скорректировать тренировочные нагрузки. Анализ рейтингов спортивных школ требует анализа условий, в которых осуществляется тренировочный процесс,

задуматься о повышении уровня квалификации тренеров. Был проанализирован индивидуальный рейтинг спортсменов в городе.

В настоящее время на основе полученных результатов разрабатываются модельные характеристики талантливых спортсменов по результатам их тестов, определяются ведущие тренеры, разрабатываются универсальные комплексы физических упражнений по видам спорта для существенного повышения уровня общей и специальной подготовленности, модифицируется система непрерывного мониторинга, готовятся практические рекомендации по планированию физической нагрузки, утверждаются программы курсов повышения квалификации тренеров по различным видам спорта.

### **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 2 ГЛАВЫ 3**

Внедрение комплекса информационно-аналитических средств мониторинга физической и спортивной подготовленности населения на базе ПАК «Журнал тренера» в спортивные школы позволяет проводить анализ и оценку общей физической подготовленности спортсменов в автоматическом режиме; вычислять и корректировать нормативы и оценки результатов тестирования на основе статистической обработки данных, с автоматическим обновлением всех комплексов; строить и анализировать обобщенную динамику развития спортивных навыков у спортсменов в целом, а также по возрастам и отдельным видам спорта в частности; создать единую базу данных по молодым перспективным спортсменам; разработать и внедрить рейтинговую систему оценок общефизической и специальной подготовленности по различным видам спорта.

Применение диагностического инструментария в виде компьютерной программы позволяет повысить уровень контроля и обработки информации при получении сведений о предрасположенности ребенка к избранному виду спорта и динамике показателей уровня спортивной подготовленности. ПАК «Журнал тренера», «Анализатор здоровья» и «Анализатор подготовленности» помогает контролировать уровень подготовленности не только тренеру, но и самому ребенку и его роди-

телям, что значительно повысит мотивацию ребенка к занятиям спортом.

Система обеспечивает следующие важные возможности: 1) изменять список тестов (добавлять новые тесты, удалять неиспользуемые или незначимые); 2) изменять систему оценок тестов (изменять диапазоны значений результатов и их оценки); 3) создавать новые обследования, содержащие произвольные группировки тестов; вводить новые виды спорта. Это позволяет с задаваемой периодичностью оценивать уровень подготовленности спортсмена; оперативно контролировать текущее состояние и динамику изменения здоровья и спортивной подготовленности населения в регионе; осуществлять контроль эффективности проводимых оздоровительных программ. Впервые мониторинг физического здоровья и физической подготовленности спортсменов проводится с использованием информационной системы, включающей в себя программно-аппаратные комплексы в виде планшетных компьютеров с установленными на них мобильными приложениями «Журналом тренера» и передачей данных в автоматическом режиме на специально созданный аналитический сервер с использованием «облачных технологий».

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Строщкова Н.Т. Исследование проблемы привлечения учащихся общеобразовательных школ к занятиям спортом. / Н.Т. Строщкова, Е.В. Шеклеина, О.С. Кропотухина // Здоровье, физическое развитие и образование: состояние, проблемы и перспективы: тезисы докладов регион. науч.-практ. конф. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2005. С. 116–117.

2. Строщкова Н.Т. Влияние стабильности групп начальной спортивной подготовки на эффективность системы отбора юных спортсменов. / Н.Т. Строщкова // Конкурентноспособность территорий и предприятий во взаимозависимом мире: материалы IX Всероссийского форума молодых учёных и студентов. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2006. С.271–273.

3. Строшкова Н.Т. Оценка стабильности групп начальной спортивной подготовки в детско-юношеских спортивных школах / Н.Т. Строшкова // Валеопедагогические аспекты здоровьесформирования в образовательных учреждениях: состояние, проблемы, перспективы: материалы III Всероссийской науч.-практ. конф. В 3-х частях. Ч. 3. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2006. С. 11–12.

4. Строшкова Н.Т. Использование мониторинговых обследований физической подготовленности в организации первичного спортивного отбора в группы начальной спортивной подготовки в ДЮСШ / Н.Т. Строшкова // Мониторинг состояния физического здоровья в образовательных учреждениях Свердловской области: состояние, проблемы, перспективы: материалы науч. – практ. конф. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2007. С. 50–55.

5. Строшкова Н.Т. Проблемы поиска одаренных детей для занятий спортом / Н.Т. Строшкова // Спортивная и физкультурно-оздоровительная деятельность в современном вузе: материалы V Всероссийской науч.-практ. конф. Екатеринбург: Уральский гос. технический ун-т УПИ, 2009. С. 104–107.

6. Нечаев А.П. Психология физической культуры. Москва: Лань, 1930. 112 с.

7. Андреев В.И. Педагогика. Учебный курс для творческого саморазвития: учебное пособие / Казань: Центр инновационных технологий, 2006. 607 с.

8. Фролов И.Т. Гносеологические проблемы моделирования. Москва: Просвещение, 1961, С. 20.

9. Методика Рене Жилия. Альманах психологических тестов. Москва: КСП, 1996. С. 367 – 386.

10. Васильков А.А. Теория и методика спорта. Ростов н/Д.: Феникс, 2008. 379 с.

11. Загвязинский В.И. Методология и методика педагогических исследований. Москва: Педагогика, 1982. 159 с.

12. Горская Г.Б. Психологическое обеспечение многолетней подготовки спортсменов: учебное пособие. Краснодар: изд-во КрГПУ, 1995. 184 с.



13. Бернс, Р. Развитие Я-концепции и воспитание /Р. Бернс; под ред. В. Я. Пилиповского. Москва: Прогресс, 1986. С. 174.
14. Маришук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса / В.Л. Маришук, В.И. Евдокимов. Санкт-Петербург: Евразия, 2001. 193 с.
15. Коротаева Е.В. Педагогический мониторинг: к вопросу о существенных характеристиках / Е.В. Коротаева // Педагогический мониторинг образовательного процесса: материалы научно-практической конференции В 2 частях. Шадринск, 2000. Ч 1. С. 85–92.
16. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии. Санкт-Петербург: Ленато, 1998. С. 136–138.
17. Строшкова Н.Т. Комплексный подход к проблематике первичного спортивного отбора детей / Н.Т. Строшкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2009. №12. С. 104–108.
18. Строшкова Н.Т. Отбор юных волейболисток на основе поэтапного контроля видов подготовленности / Н.Т. Строшкова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2010. № 6. С. 83–86.
19. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учебное пособие. Москва: Советский спорт, 2004. 192 с.
20. Горб В.Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса в высших учебных заведениях системы МВД России. Екатеринбург: изд-во РГППУ, 1997. 174 с.
21. Озолин Н.Г. О компонентах спортивной подготовленности / Н.Г. Озолин // Теория и практика физической культуры. 1986. №4. С. 23 – 28.

## **ГЛАВА 4. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РАЗРАБОТКИ**

*В.П. Строшков*

### **РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ШКОЛЬНЫЙ ПСИХОЛОГ»**

В данном разделе представлены результаты исследовательской работы, направленной на разработку научно-технических решений для создания программного и методического обеспечения комплексного психологического мониторинга школьников и старших дошкольников.

#### **1.1. Необходимость проведения постоянных психологических исследований в образовательных учреждениях**

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р и Указ Президента Российской Федерации № 599 от 3 мая 2012 г., определили основные направления перехода к инновационному социально-ориентированному типу экономического развития нашей страны. Одно из них – «переход от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к необходимому для создания инновационной социально-ориентированной экономики, непрерывному индивидуализированному образованию для всех...». Для достижения поставленной Правительством РФ цели необходимо сделать серьезные шаги по переходу к новой модели массовой российской школы, где каждому школьнику будет предоставляться широкий спектр адресных образовательных услуг, востребованных в каждом регионе. Школа должна стать эффективной основой для дальнейшей подготовки высококвалифицированных кадров для экономики страны.

Переход российской школы к индивидуализированной модели учебной работы происходит по трем основным направлениям:

- 1) управление процессом трансформации школы;
- 2) разработка стимулирующей, ученико-ориентированной учебной среды;
- 3) трансформация учебного процесса: разработка учебных материалов, педагогических подходов и методик современной школы.

В основе всех трех направлений должен лежать личностно ориентированный психологический мониторинг обучающихся, который представляет собой систему постоянного отслеживания с помощью психологической диагностики и экспертного наблюдения процесса личностного развития учащегося, создания банка психологических данных на каждого учащегося, проектирование индивидуальной психологической и педагогической траектории учащегося.

Осуществляемая в настоящее время в России реформа образования в первую очередь направлена на реализацию личностно ориентированного подхода. Однако трудности в проведении реформы вызваны, в том числе, отсутствием современных информационных технологий планирования обучения, контроля, сбора информации, анализа и оценки данной информации применительно к каждому субъекту педагогической деятельности: будь то учащийся или педагог. Необходимость применения личностно ориентированного подхода в педагогике и школьной психодиагностике обусловлена рядом объективно существующих обстоятельств. Во-первых, динамичное развитие российского общества требует формирования в человеке не столько социально типичного, сколько ярко индивидуального, позволяющего ему стать и оставаться самим собой в быстро изменяющемся социуме. Во-вторых, психологи и социологи отмечают, что нынешней молодежи свойственны прагматичность мыслей и действий, раскрепощенность и независимость, а это, в свою очередь, детерминирует применение педагогами новых подходов и методов во взаимодействии с учащимися. В-третьих, современная школа остро нуждается в гуманизации отношений детей и взрослых, в демократизации ее жизнедеятельности. Отсюда очевидна необходимость построения личностно ориентиро-

ванных систем обучения, воспитания, психодиагностики. Однако одного осознания целесообразности преобразований еще недостаточно для того, чтобы их осуществить. Проведение целенаправленной психодиагностической работы в образовательном учреждении затруднено, прежде всего, из-за нехватки современных, удобных средств и методов, с помощью которых можно реализовывать данные системы контроля.

С момента начала изучения психологии человека и, в частности, психологии развития было сформулировано много различных психологических теорий и концепций, которые формировались на основе наблюдения за состоянием людей в онтогенезе и выявления общих этапов развития личности и человека. Психологическое состояние человека многогранно, здесь и развитие интеллекта, и развитие эмоциональной составляющей, поведения и т.п. Каждая из теорий описывает одну или несколько сторон психологического состояния (либо рассматривает все, но все равно выделяет основную). Подавляющее большинство концепций психологии развития и возрастной психологии предлагают периодичность в развитии - существуют длительные, стабильные периоды развития, которые разделены между собой относительно короткими переходными этапами (кризисами). Все периоды характеризуются определенным, присущим этому этапу, основным видом деятельности, а также целями, которые человек достигает в данном этапе, например формирование рефлексии, воли, саморазвития, самооценки, личности. Кризисные периоды обусловлены некоторым внутренним конфликтом. Конфликт возникает из-за того, что к моменту окончания очередного стабильного этапа человек накапливает большой объем новых навыков и знаний, он морально вырастает из своего прошлого состояния, готов к осуществлению нового вида деятельности. Кризис – это период возникновения «новообразований». В кризис человек (ребенок) должен переосознать свое состояние и понять себя «нового». После этого, начинается очередной виток его развития в стабильном периоде онтогенеза [1].

Выявление жизненных этапов, на которых в данный момент находится школьник, является важной задачей психодиагностики в об-

разовательных учреждениях. Во время каждого этапа необходимо правильно направлять и мотивировать ребенка, изменять к нему отношение взрослых (педагогов, родителей), осознавать его текущие потребности и помогать развивать именно те стороны личности, которые соответствуют целям этапа, на котором он находится. В противном случае, если по завершении этапа необходимые цели не будут достигнуты, ребенок не сможет перейти к следующему, и остановится в своем развитии. Выявление кризисных состояний является еще более важной задачей. Каждый кризис может быть завершен по трем основным направлениям – принятие себя нового и дальнейшее развитие, стагнация или разрушение и деградация. Поэтому в кризис становится еще более важным поведение окружающих ребенка людей, его социального окружения. Оно должно обеспечивать поддержку и правильное направление развития ребенка в это трудное для него время. По мнению выдающегося отечественного психолога Л.С. Выготского особенностью периода кризиса является то, что границы, отделяющие начало и конец кризисов от смежных возрастов, крайне неотчетливы, однако в любом кризисе существует его кульминация, ее наличие отличает критический период от других [1]. Современные психологи выделяют кризисы рождения – это переход в новую общность и кризисы развития – освоение новой общности. Таким образом подчеркивается важность социального окружения в преодолении кризиса [2].

Длительность этапов развития и их привязка к возрасту ребенку достаточно неточные в каждой теории. Это объясняется различиями в развитии детей, их социальном окружении. Поэтому вводятся новые понятия возраста – хронологический, психологический, биологический, социальный, субъективный возраст, – которые позволяют более точно оценить развитие детей и выявить на каком этапе развития они находятся.

Для определения текущего этапа развития ученика: стабильного или кризисного и его психологического и социального возраста, могут быть использованы основные средства и методы экспериментальной психологии, в том числе тестирование, анкетирование и наблюдение. Тестирование позволяет понять внутренний мир человека, его теку-

щие навыки и умения, однако применяется с наступлением определенного возраста, когда ребенок может осознанно выполнять стандартные задания. В дошкольном и младшем школьном возрасте могут быть использованы упрощенные тесты, основанные, как правило, на оценке деятельности ребенка – рисунки, лепка и т.п. Возможно проведение некоторых игр, в ходе которых оценивается состояние и поведение ребенка. Такие игры могут быть достаточно легко реализованы в виде тестовых информационных систем.

Наблюдение может использоваться для диагностики состояния любых возрастов. В случае дошкольников и младших школьников реализацию можно построить с использованием родителей и педагогов через их опросы, составление анкет с перечислением возможных симптомов каждого кризиса с отметкой их появления родителями. При достижении необходимого количества симптомов, можно будет считать, что ребенок находится на определенном этапе своего развития.

Обширные наработки в области психологии, в том числе психологии развития, позволяют составить для каждого этапа и кризисов рекомендации. Подобные рекомендации могут содержать описание необходимых навыков, которые должны быть получены ребенком на каждом этапе, а также советы по поведению родителей и социального окружения ребенка на каждом этапе.

Анализ современного состояния психологии развития и возрастной психологии показывает необходимость проведения постоянных психологических исследований, психодиагностики старших дошкольников и школьников согласно их возрастной зрелости с учетом, как стабильных периодов, так и кризисных. Психодиагностика – это область психологической науки, разрабатывающая теорию, принципы и инструменты оценки и измерения индивидуально-психологических особенностей личности [3].

Сущность психологической диагностики заключается в результативности воспитательно-познавательной работы с детьми. Важно заметить, есть ли изменения в развитии ребенка, в его мотивационной сфере, в развитии самооценки, обобщенных форм мышления, смыслового запоминания и т.д. [4].

В образовательных учреждениях (ОУ) значение психологической диагностики состоит: в предупреждении профориентационных ошибок; в психологической помощи школьникам, не умеющим найти выход в той или иной жизненной ситуации; в психологической помощи педагогам; в корректировке стилей отношения педагога к детям; в обобщении уровней педагогического мастерства, находок, новых технологий, методов и приемов обучения; в организации психотерапевтической, коррекционной, консультационной и развивающей работы со школьниками; в интерпретации результатов, выявлении особенностей личности и возможностей продуктивной деятельности; в психологическом сопровождении школьников в процессе их развития, контроле и предупреждении негативных отклонений; в развитии общих способностей личности; в помощи школьникам в их творческой самореализации; в формулировании позитивной Я-концепции, самооценки, самопознания и самосовершенствования [5].

В настоящее время в ОУ, в частности в общеобразовательных школах, на факультетах предвузовской подготовки школьников в университетах, используют современные компьютеризированные информационно-аналитические комплексы, методическое наполнение которых имеет четко выраженную профориентационную направленность и предназначено для старшеклассников. Эти комплексы могут быть условно разделены на следующие группы: Интернет-ресурсы с библиотеками тестов; локальные программы для проведения тестирования; сетевые программы (в том числе их Интернет-версии) по проведению тестирования и анкетирования. Стоит выделить основные отличия и недостатки программ всех категорий. Во-первых, ограниченное, не изменяемое содержание библиотек тестов и материалов. Во-вторых, отсутствие автоматизированных или автоматических тестов для детей младших возрастов (дошкольники и дети младших классов). В-третьих, для работы пользователю необходимы профессиональные знания в области психологии или программирования. Кроме того, сложность тиражирования и сбора статистических данных по результатам тестирования, а также сложность интеграции с другими информационными системами сужает сферу применения таких ком-

плексов. И, наконец, проведение тестирования без учета текущего психологического состояния ребенка, а также периода развития (кризисного или стабильного), в котором он находится.

Таким образом, необходимо провести комплексное исследование и разработать программный комплекс, который будет обеспечивать возможность проведения психологической диагностики с использованием тестов и других методических материалов, соответствующих каждому периоду развития школьника, включая кризисные. Получаемые в результате обработки информационно-аналитической системой диагностические заключения оперативно и эффективно помогут специалистам в решении следующих задач:

- оказании психологической помощи учащимся;
- консультативной помощи преподавателям, воспитателям и родителям по поводу особенностей психического развития ребенка, его индивидуально-психологических особенностей;
- мониторинге психологического благополучия ребенка в семье и учебном заведении, а также детальной и многофакторной оценке психологического благополучия ребенка;
- оценке эффективности отдельных образовательных программ и педагогических инноваций с точки зрения их адекватности уровню психического развития ребенка, его психосоматического статуса, функционального состояния и показателей психического здоровья ребенка;
- оценке психологической безопасности образовательной среды.

Необходимо также разработать новый набор диагностических, методических средств, наполняющих программное обеспечение, который будет давать валидные, надежные, объективные и прогностические оценки и рекомендации.

## **1.2. Проблемы, задачи и предлагаемые подходы к их решению**

Возрастная психология – отрасль психологической науки, изучающая закономерности этапов психического развития и формирова-



ния личности на протяжении онтогенеза человека от рождения до старости. Раскрывает психологическое содержание последовательности этапов онтогенеза, возрастную динамику психических процессов. Комплекс методов исследования, которыми пользуются ученые, исследуя процесс возрастного развития, состоит из нескольких блоков методик [6]. Из общей психологии в психологию развития и возрастную психологию пришли все методы, которые используются для изучения когнитивных процессов и личности ребенка. Эти методы в большинстве своем адаптированы к возрасту ребенка и направлены на изучение восприятия, внимания, памяти, воображения, мышления и речи. При помощи данных методов в возрастной психологии решаются те же задачи, что и в общей психологии: извлекается информация о возрастных особенностях познавательных процессов и о преобразованиях этих процессов, происходящих при переходе ребенка из одной возрастной группы в другую. Дифференциальная психология обеспечивает психологию возрастного развития такими методами, которые используются для изучения индивидуальных и возрастных различий детей. Из социальной психологии в психологию развития и возрастную психологию пришла группа методов, с помощью которых изучаются межличностные отношения в различных детских группах, а также взаимоотношения между детьми и взрослыми людьми. Это наблюдение, опрос, интервью, социометрические методы, социально-психологический эксперимент.

*Метод наблюдения* – преднамеренное, систематическое и целенаправленное восприятие внешнего поведения человека с целью его последующего анализа и объяснения. Прежде чем начать наблюдать за тем, что и как делают дети, необходимо установить цель наблюдения, ответить на вопросы о том, ради чего оно осуществляется и какие результаты, в конечном счете, должно будет дать. Затем необходимо составить программу наблюдения, разработать план, рассчитанный на то, чтобы привести исследователя к желаемой цели. Разновидностью наблюдения является *самонаблюдение* в форме словесного отчета о том, что видит, чувствует, переживает, проделывает человек – его лучше применять только к испытуемым, уже способным анализиро-

вать свой внутренний мир, понимать свои переживания, оценивать свои действия. Другим вариантом наблюдения является *психологический анализ продуктов деятельности*, успешно применяемый на всех возрастных ступенях. В этом случае изучается не процесс деятельности, а ее результат (детские рисунки и поделки, дневники и стихи подростков, рукописи, конструкции, художественные произведения взрослых и пр.)

В качестве разновидностей объективных экспериментальных методов выступают *анкетирование и тестирование* с целью диагностики или прогноза. В научно-исследовательской работе с детьми эксперимент часто является одним из самых надежных методов получения достоверной информации о психологии и поведении ребенка, в особенности тогда, когда наблюдение затруднено, а результаты опроса могут оказаться сомнительными. Включение ребенка в экспериментальную игровую ситуацию позволяет получить непосредственные реакции ребенка на воздействующие стимулы и на основе этих реакций судить о том, что ребенок скрывает от наблюдения или не в состоянии вербализовать при опросе. Свои интеллектуальные способности и личностные качества дети демонстрируют во время тестирования лишь тогда, когда их участие в тестировании непосредственно стимулируется привлекательными для ребенка способами, например получением поощрения или какой-нибудь награды. Для психодиагностики детей обычно используют тесты, аналогичные взрослым, но более простые и адаптированные.

Помимо лабораторного и естественного экспериментов большое распространение в психологии развития получили *лонгитюдные и срезовые* исследования. Лонгитюдный эксперимент применяется в том случае, когда есть возможность изучить определенную группу в течение длительного периода времени, например, исследовать развитие памяти, или самооценки, или какого-то другого параметра у детей с пятилетнего возраста до 10 или 15 лет. Срезовый эксперимент используется для той же цели, но позволяет экономить время, так как можно одновременно изучать динамику становления определенной функции у детей разного возраста.

Постоянные наблюдения за школьниками – это непрменный атрибут педагогической деятельности учителя. Применение всех остальных методов исследования, анализ, выдача рекомендаций лежит на специалисте – психологе. Таким образом, разрабатываемое программное обеспечение должно быть одинаково удобно как для проведения наблюдений учителем, так и для психодиагностических исследований, анализа результатов этих исследований, формулировании рекомендаций, осуществляемых психологом. Причем, отдельными разделами должны быть выделены лонгитюдные и срезовые исследования школьников

Вопросы периодизации развития человека начали рассматриваться еще в Древней Греции (Аристотель). Их изучение, особенно в области возрастной психофизиологии, продолжалось в средние века (Авиценна). В Новое время психологические воззрения Лейбница стали важной вехой в разработке многих проблем возрастной психологии. В них доказывалась активная природа психического, имеющего собственную детерминацию и непрерывно развивающегося от одного уровня к другому. Известный английский ученый Д. Гартли свои идеи о психическом развитии детей и необходимых методах, направляющих это развитие, связывал с теорией рефлекса, открытой Декартом. Ж.-Ж. Руссо создал первую развернутую периодизацию психического развития, однако основание, по которому он разделял детство на периоды, так же как и критерий периодизации, было чисто умозрительным, не связанным с фактами и наблюдениями. Оформление психологии развития (детской или возрастной психологии) как самостоятельной отрасли научного знания относится ко второй половине 19 века. Известный психолог У. Джеймс в своей книге «Беседы с учителями о психологии» (1899) писал, что психология не должна объяснять учителям, как учить детей, давать им конкретные советы, но психологические знания должны обратить внимание педагогов на необходимость исследования внутренней жизни учеников; они должны понять духовную жизнь ученика «как некоторое активное единство, каким он сам ее чувствует, и сочувственно воспроизвести ее в воображении». Открытие эволюционной теории Дарвина фактически означало рас-

ширение предмета психологии, включение в него вопросов взаимосвязи морфологии и функции, поведения и сознания и т.д. Однако самое большое значение имел тот факт, что с теорией эволюции в психологии появились два новых постулата - об адаптации как главной детерминанте, определяющей психическое развитие, и о генезисе психики, т. е. о том, что психические процессы не появляются в готовом виде, а проходят определенные, закономерные этапы в своем развитии. Именно эти положения и являются основными для психологии развития. И.М. Сеченов подчеркивал важность исследования психического развития ребенка не только для практических нужд педагогики, но и для общей психологии. Взгляды Сеченова, особенно его идея об интериоризации психических процессов, оказала большое влияние на дальнейшее становление психологии развития, в частности, на концепцию Л.Выготского.

В работе «Проблема возраста» Л.С.Выготский, наряду с общими вопросами определения возраста и построения новой периодизации развития в онтогенезе, предположил, что онтогенез есть регулярный процесс смены стабильных и критических возрастов. На основании эмпирических данных Л.С.Выготский выделил следующие критические периоды: кризис новорожденности, одного года, 3 лет, 7 лет, 13 лет (подростковый), 17 лет (юношеский). Стабильные и критические возрасты Л.С.Выготский различает, анализируя социальную ситуацию развития: стабильный период характеризуется гармонией между средой и отношением ребенка к ней, критический же период – дисгармонией, противоречием. Развитие в стабильный период способствует возникновению новой структуры личности – новообразования. Это нарушает гармонию между ребенком и окружающей его действительностью. Возникает противоречие, так как ребенок с изменившимся строением личности есть уже другой человек, его социальное бытие существенным образом отличается от бытия ребенка более раннего возраста. Это противоречие задает условия для своего разрешения и, как следствие, преодоления; в этом заключается специфика критического возраста. Преодоление этого противоречия определяет взрывной, революционный характер развития в критические периоды. Гра-

ницы, отделяющие начало и конец кризисов от смежных возрастов, крайне неотчетливы. Кризис возникает незаметно, его начало и конец трудно диагностировать. Как правило, в середине кризисного периода наблюдается его кульминация, ее наличие отличает критический период от других. В поведении ребенка происходят резкие изменения, он становится трудновоспитуемым. Ребенок как бы выпадает из системы педагогического воздействия, снижаются школьная успеваемость и интерес к занятиям. Возможны острые конфликты с окружающими.

Основные положения Л.С.Выготского о периодизации психического развития были развернуты в работах его последователей (А.Н. Леонтьева, М.И. Лисиной, Л.И. Божович, Т.В. Драгуновой, Д.Б.Элькониной и др.). Д.Б.Эльконин определяет кризисы как переходы от одной системы к другой [7]. Рассматривая каждый период, как состоящий из двух стадий, Д.Б.Эльконин считал, что на первой стадии осуществляются изменения мотивационно-потребностной сферы личности, а на второй происходит освоение операционно-технической сферы. Им был открыт закон чередования, периодичности разных типов деятельности на каждом этапе: за деятельностью одного типа, ориентирующей субъекта в системе отношений между людьми, в нормах и правилах взаимодействия в социуме, обязательно следует деятельность другого типа, в которой происходит ориентация в способах употребления предметов. Каждый раз между этими двумя типами ориентации возникают противоречия. Так, по Д.Б.Эльконину, этап детства открывается кризисом 3 лет, знаменующим начало дошкольного возраста (с освоением мотивационно-потребностной сферы). Второй стадией является открывающийся кризисом 6-7 лет младший школьный возраст, на котором осваивается операционально-техническая сфера. Этап отрочества делится на стадию подросткового возраста (осваивается мотивационно-потребностная сфера), началом которого является кризис 11-12 лет, и стадию ранней юности (освоение операционально-технической стороны), связанной с кризисом 15 лет. Кризисы 3 и 11 лет – это кризисы отношений, вслед за ними возникают новые ориентации в человече-

ских отношениях; а кризисы 1-го года, 7 и 15 лет – кризисы мировоззрения, меняющие ориентацию в мире вещей.

В отечественной психологии принята периодизация Д.Б.Эльконина. Нельзя не отметить, что проблема периодизации является настолько интересной и важной, что исследовательские работы в этом направлении ведутся и в настоящее время. В частности, интересна периодизация, предложенная В.И.Слободчиковым [2], а также работы Б.Д. Эльконина [8].

Основываясь на современных концепциях возрастной психологии, мы сформулировали задачи, которые необходимо решить при создании универсального программного обеспечения, позволяющего систематически и эффективно проводить психологический мониторинг школьников:

1) Периодичность проведения и методическое наполнение психологической диагностики на различных ступенях обучения должна соответствовать периодизации развития личности. Причем, в кризисные периоды необходимо предусмотреть возможность постоянного мониторинга психологического состояния учащегося.

2) Комплексное, всестороннее психолого-педагогическое изучение процесса личностного развития учащихся с помощью психологической диагностики, включающее в себя познавательную сферу, эмоционально-волевую сферу, мотивационную сферу, поведенческую сферу, личностные особенности и черты характера, будет проводиться вместе с планомерным изучением личностного развития ученика методом экспертного наблюдения (учителя, родители).

3) Необходимо предусмотреть возможности определения относительного места учащегося в классе и параллели, ранжирования учащихся (классов) по заданному параметру, выделения группы учащихся с высокими и низкими показателями, отслеживания динамики изменений результатов от года к году, проведения сравнения групп (классов, параллелей, школ) по заданным параметрам, получения сравнительную оценку качества работы учителей.

4) Итоговый результат психодиагностики должен представляться программным комплексом на различных защищенных уровнях:

а) *Информация для школьника.* Интерпретируется в положительном ключе и сообщает учащимся об особенностях их мышления, внимания, памяти, мотивации и т.д. Эти результаты служат основой для формирования рефлексии учащихся (особенно в старших классах), и с их обсуждения может начинаться индивидуальная работа психолога или учителя с учеником.

б) *Информация для учителя и родителей.* Информация представлена в развернутой форме. В зависимости от текущих целей образовательного процесса учитель может получить информацию об отдельном ученике, целом классе или параллели. Результат предоставляется в таблицах, в виде графиков, гистограмм. Эти комплексные сведения позволяют не только оценить возможности школьника на текущий момент, но и своевременно выявить намечающиеся нарушения.

в) *Информация для управленческого звена* (администрации школы, районных и городских управлений образования). Информация представлена в наиболее обобщенных результатах, так, чтобы на их основе можно было составить целостное представление о качестве образовательного процесса.

5) Систематическое отслеживание результатов из года в год позволит увидеть динамику изменения личностных характеристик школьника, проанализировать соответствие достижений запланированным результатам, приводит к пониманию закономерностей возрастного развития, позволяет прогнозировать ожидаемое состояние образовательной системы, помогает оценить успешность проведенных коррекционных мероприятий.

6) В рамках психологического мониторинга должны осуществляться профориентационные мероприятия и исследования, психологическое сопровождение предпрофильного и профильного обучения.

### **1.3. Существующие программные продукты в области общей психологии, психологии развития и возрастной психологии**

Все существующие аналоги могут быть условно разделены на следующие группы. Во-первых, это Интернет-ресурсы с библиотеками тестов. Вторая группа - это локальные программы для проведения тестирования. Третья группа - сетевые программы (в том числе и их Интернет-версии) по проведению тестирования/анкетирования.

#### **1.3.1. Интернет-ресурсы с библиотеками тестов**

Наиболее обширная и самая молодая группа. Ее возникновение связано с развитием современных технологий, в том числе Интернета. В последнее время появилось большое количество сайтов, предлагающих пройти индивидуальное тестирование или скачать готовые тесты. Предлагаемый набор состоит из наиболее известных психологических тестов, без каких либо комплексных методик или рекомендаций. Например, сайт [9] содержит более 20 тестов для детей. Основным недостатком систем в данной группе является то, что они в большей степени являются лишь библиотеками, в которых содержится описание или бланки тестов. Отсутствует информация о периодичности проведения тестов, нет возможности хранения предыдущих результатов тестирования, оценки динамики изменения показателей. Все результаты тестов представляются в виде небольших текстовых рекомендаций, которые носят, как правило, общий характер. Выбор теста осуществляется пользователями по их личным предпочтениям. Такой подход нам представляется не совсем правильным, т.к. знания, навыки и умения, приобретаемые детьми, соответствуют определенным периодам их жизни. В соответствии с этим периодом подбираются определенные исследовательские методики и тесты. В данном же случае, родители или сам ребенок может провести любое тестирование когда угодно. При этом полученные некорректные результаты могут негативно отразиться на самооценке, дальнейшем саморазвитии и самоопределении.



### 1.3.2. Локальные программы для проведения тестирования

В данную группу входят специализированные комплексы для проведения тестирования. Например, компьютерный тестовый комплекс «Профориентатор» [10], предназначенный для профориентационной диагностики учащихся 8-11 классов. Комплекс разрабатывается больше 10 лет на базе специального подразделения при МГУ. Комплекс предназначен для проведения профориентационных консультаций со старшеклассниками (учащимися 8-11 классов), рассматривающими вопрос о выборе профессии и продолжения образования, а также с выпускниками школ, еще не имеющими опыта работы. Наполнение комплекса представляет собой библиотеку тестов, объединенных в три группы - оценка структуры интересов, оценка структуры интеллекта, оценка структуры личности. После проведения тестирования комплекс формирует индивидуальный профиль испытуемого. В него входят индивидуальные оценки испытуемого по трем основным блокам, рекомендации по выбору профессии, а также сравнение его результатов с одноклассниками и профессионалами в каждой области. Данный комплекс, как и его аналог «EffectonStudio» [11] очень хорошо помогают решать вопросы профориентации старших школьников, комплектования классов профильного обучения. Но есть определенные ограничения и в «Профориентаторе», и в «EffectonStudio»: в основе комплексов лежат локальные программы, которые устанавливаются на персональный компьютер, что приводит к существенному усложнению сбора статистической информации и делает невозможным предоставление доступа к полученной информации другим лицам (к примеру, администрации школы, учителям, родителям). Кроме того, библиотека тестов комплексов не изменяема, что делает невозможным их адаптацию под разные нужды, разных пользователей. Включение в отчет о тестировании рейтинга и сравнения индивидуальных показателей детей, может отрицательно повлиять на их самооценку и отношения в классе. Подобная информация должна быть для внутреннего пользования (подробная для специалистов, обобщенная для административных органов) и предоставляться психологом избирательно школьникам, для того чтобы не повлиять на их мотивацию.

Комплексы предназначены только для старшеклассников. В результате тестирования комплексы выдают лишь текущий психологический портрет ребенка, не учитывая при этом предыдущие периоды его развития, динамику изменения психологического портрета. При оценке структуры интереса ребенка, которая используется для выявления рекомендаций по выбору профессии, результат может быть не полностью объективным, а показывать лишь популярные в обществе профессии или профессии с максимальным заработком. Однако следует еще раз подчеркнуть, что данные комплексы отлично помогают в решении профориентационных вопросов, что очень важно в аспекте становления самоопределения личности.

### **1.3.3. Сетевые программы (в том числе и их Интернет-версии) по проведению тестирования/анкетирования**

Наиболее современная группа аналогов с точки зрения содержания и структуры программного обеспечения. В нее входят программы, позволяющие организовать тестирование группы детей, автоматизировать сбор и анализ результатов. Например, программа «MyTestX» от проекта «<http://www.klyaksa.net/>» [12]. Система является программной платформой, позволяющей проводить любое тестирование. В состав системы входит серверная и клиентские части, а также программа для создания тестов. В данном случае, программа позволяет самостоятельно создавать любые тесты для проверки знаний, а затем организовывать одновременное тестирование нескольких детей на персональных компьютерах в пределах локальной сети. Однако данной системе, а также ее аналогам [13, 14] присущи определенные недостатки. Отсутствует готовая библиотека тестов, все тесты необходимо вносить самостоятельно. Невозможно создать специфические психологические тесты. Отсутствуют разные уровни доступа к информации. Сложность установки и настройки программ приводят к тому, что для использования необходимы специальные навыки администрирования локальных компьютерных сетей и знания сетевых настроек локальной сети.

## **1.4. Инновационное решение в области возрастной психологии**

Разрабатываемый в рамках НИР опытный образец макета программного комплекса (под условным названием информационно-аналитическая система (ИАС) «Школьный психолог») создается с учетом разработок уже существующей платформы, на которой успешно функционирует информационно-аналитическая система для проведения систематического мониторинга физического здоровья и спортивной подготовленности школьников «Журнал тренера и анализатор здоровья» и «Дневник спортсмена и анализатор подготовленности» (Глава 2) [15–19]. В основе платформы лежит веб-сервер, который содержит справочные данные, в том числе библиотеку тестов, данные о детях и проведенных тестированиях. Специальные аналитические инструменты позволяют отслеживать динамику изменения показателей каждого ребенка в виде таблиц или графиков. Система автоматически строит рейтинги успеваемости каждого ребенка, класса, школы или учителя. Вторая часть платформы представляет собой специальное приложение для мобильных устройств. В приложении реализованы функции по организации и проведению тестирования, содержатся необходимые методические материалы. Реализация в виде мобильного приложения, позволяет организовать удобный и оперативный ввод результатов тестирования, создавать специальные тесты на основе использования современных достижений науки и техники – беспроводных датчиков, распознавания образов, сенсорных экранов, удобного сбора информации с помощью фото и видео камер, диктофонов.

### **1.4.1. Предлагаемое решение с позиции основных недостатков выявленных аналогов**

Рассмотрим предлагаемое решение с позиции основных недостатков выявленных аналогов.

Первый недостаток: «Ограниченное, неизменяемое содержание библиотек тестов и материалов». В разрабатываемом продукте, поми-

мо готовой библиотеки тестов, сформированной по группам и этапам выполнения с учетом возраста, пользователи имеют возможность самостоятельно создавать тесты и способы их оценок. Для каждого теста может быть введен методический материал, а также способ расчета результата, если тест является сложным, состоящим из нескольких более простых тестов.

Следующий недостаток: «Отсутствие автоматизированных или автоматических тестов для детей младших возрастов (дошкольники и дети младших классов)». Технологии мобильных устройств (смартфонов, планшетов и т.п.), позволят реализовать в мобильном приложении специальные игровые тесты для детей младших возрастов, например, рисование прямо на экране, выбор образов из предложенных вариантов и т.п. Такой подход обеспечит возможность проведения тестирования детей самими родителями еще до момента их поступления в школу.

Третий недостаток: «Для работы необходимы дополнительные знания в области психологии или программирования». Платформа и реализованная на ее основе информационно-аналитическая система (ИАС) «Школьных психолог» удовлетворяют современным требованиям по эргономике и созданы по принципу “000”, ноль затрат на внедрение, ноль затрат на обучение и ноль затрат на сопровождение.

Четвертый недостаток: «Сложность тиражирования и сбора статистических данных по результатам тестирования». ИАС «Школьный психолог», реализованная по принципу «облачных технологий», обеспечивает легкое внедрение, тиражирование и обслуживание. Для установки данного продукта в школы нет необходимости покупать дополнительно серверное оборудование.

Пятый недостаток: «Сложность интеграции с другими информационными системами». Доступность ИАС «Школьный психолог» и ее реализация на основе веб-технологий и популярных языков программирования обеспечивает легкую интеграцию с любыми существующими системами.

Шестой недостаток: «Проведение тестирования без учета текущего психологического состояния ребенка, а также этапа его разви-

тия». Механизмы разрабатываемой платформы позволяют хранить все результаты тестирования детей и отслеживать динамику их изменения, что даст возможность психологам, учителям и родителям обеспечивать индивидуальный подход к каждому ребенку, в зависимости от его текущего состояния и этапа развития его личности.

Уровни доступа к информации. Функциональность существующей платформы обеспечивает различные уровни доступа к информации - учащийся, учитель, администрация. В ходе работ по разработке ИАС «Школьный психолог» данные уровни будут дополнены и адаптированы согласно требованиям психодиагностики. Будут введены дополнительные уровни, которые позволят собирать результаты опросы родителей и учителей.

#### **1.4.2. Методическое и дидактическое содержание ИАС «Школьный психолог»**

Разработка методического и дидактического содержания ИАС «Школьный психолог» происходит, исходя из задач, которые стоят перед психодиагностикой школьников и сформулированы выше. Рассматриваются следующие возрастные группы: старшие дошкольники (5–7 лет), младшие школьники (7–11 лет), подростки (11–15 лет), старшие школьники (15–18 лет).

Для наполнения ИАС «Школьный педагог» методическими и дидактическими материалами используются общедоступные, приобретенные знания, а также консультации психологов.

В составе содержания компьютерной психодиагностической системы впервые комплексно представлены методики, предназначенные для: 1) оценки уровня развития познавательной сферы обучающихся; 2) исследования мотивационно-потребностной и смысловой сфер личности; 3) диагностика эмоционально-волевой и личностной сферы; 4) оценки степени социально-психологической адаптации обучающихся в коллективе; 5) изучения детско-родительских отношений; 6) оценки уровня различных способностей и задатков; 7) психологического заключения в сферах профориентации и профконсультации. Для каждого блока и возрастной группы будет подобрано определенное

количество добротных тестов, которые составят минимально необходимое наполнение библиотеки ИАС «Школьный психолог».

1) Диагностика познавательной сферы учащихся. В соответствии со спецификой качественных изменений в умственном развитии школьников и закономерностей становления учебной деятельности можно выделить особые «показательные» этапы школьного образования. Психологическая диагностика, проведенная на этих этапах, выявляет качественные изменения и определяет общие тенденции в умственном развитии и формировании учебной деятельности у школьников, т.е. наиболее достоверно представляет результаты образовательного процесса с точки зрения общей образованности учащегося.

*Поступление в школу.* Задачи этапа: выявить фоновый уровень умственного развития и сформированность предпосылок к участию в учебной деятельности.

*Обучение в первом классе.* Задачи этапа: обеспечение адаптации к школе, выявление группы детей, испытывающих различные трудности в обучении, поведении и самочувствии в школьных ситуациях, оказание им необходимой помощи.

*Обучение во втором – четвертом классах начальной школы.* Задачи этапа: выявление особенностей и уровня развития различных аспектов познавательной деятельности младших школьников для построения эффективного обучения и создания условий для развития школьника.

*Переход из начальной школы в среднюю.* Задачи: выявить изменения в умственном развитии школьников, определить общую тенденцию такого развития, спрогнозировать степень успеха адаптации учащихся к обучению в средней школе; выделить учащихся, нуждающихся в коррекции умственного развития.

*Обучение в среднем звене школы.* Задачи: изучение и отслеживание уровня обученности школьников и развития умственных способностей.

*Интеллектуальное и познавательное самоопределение.* Задачи: определить умственный «профиль» и изучить качество и уровень усвоения базовых учебных предметов учащимися; выявить уровень

развития теоретического и практического интеллекта; определить приоритетное развитие гуманитарных, математических и технических способностей; измерить развитие различных функций интеллекта.

*Выпускной.* Задачи: изучить общий уровень умственного развития и сформированности учебной деятельности у выпускников средней школы, проанализировать качество овладения понятиями и логическими операциями на материале основных учебных дисциплин, оценить способность к наглядному и образному мышлению, а также получить характеристику общей образованности учащихся.

2) Диагностика мотивационной сферы учащихся. Учебная мотивация у различных возрастных групп школьников проявляется по-разному. Чтобы понять специфику мотивов у школьников разных возрастов, необходимо соотнести их с особенностями каждого возраста в целом. Принято выделять три периода: младший школьный возраст (7–10 лет, учащиеся начальных классов), средний школьный возраст, или подростковый (10–15 лет, учащиеся 5–9 классов), старший школьный возраст, или возраст ранней юности (15–17 лет, учащиеся 10–11 классов). Учебная мотивация будет иметь для этих возрастов свои особенности.

Чтобы проследить динамику развития учебной мотивации, необходимо провести изучение ее в следующих “контрольных” точках возрастов:

- перед поступлением в 1-й класс;
- по окончании 1-го класса;
- по окончании начальной школы или в период поступления в 5-й класс;
- в период обучения в 7-м классе;
- по окончании 9-го класса;
- по окончании 11-го класса.

3) Диагностика эмоционально-волевой и личностной сферы. Так как особенности эмоционально-волевой и личностной сферы ребенка в достаточно высокой степени влияют на уровень адаптации и процесс обучения ребенка в школе, поэтому особенно целесообразно ее изучение в «критические» возрастные адаптационные периоды:

- поступление в первый класс и период обучения в первом классе;
- период перехода из начального звена в среднее и обучение в 5-ом классе;

- период обучения в 10-м классе.

4) Социально-психологическая адаптация. Особенно целесообразно ее изучение в «критические» возрастные адаптационные периоды:

- поступление в первый класс и период обучения в первом классе;
- период перехода из начального звена в среднее и обучение в 5-ом классе;

- период обучения в 10-м классе.

5) Изучение детско-родительских отношений. Диагностика целесообразна на всех этапах.

6) Диагностика способностей и задатков. Проведение данной диагностики целесообразно вместе с диагностикой мотивационной сферы учащихся.

7) Профориентационная диагностика. Как правило, данная диагностика в настоящее время целенаправленно проводится в основном у старшеклассников. Однако существуют диагностические средства и методы, разработанные для младшего школьного возраста и подростков. Будет разработан отдельный диагностический блок для проведения профориентационной диагностики, начиная с дошкольного возраста. Собираемая в нем информация позволит оказать значимую помощь в формировании самоопределения школьника.

Для реализации поставленных задач будут использоваться средства и методы, отвечающие следующим основным критериям:

1) психодиагностические методики должны быть направлены именно на измерения заданных параметров;

2) психодиагностические методики должны предусматривать в своем содержании унифицированные процедуры проведения, обработки и интерпретации полученных данных, для корректного сопоставления результатов;

3) необходимо использовать психодиагностические методики, дающие сопоставимые показатели, но с учетом возрастного аспекта;



4) использование пакета методик требует минимальных временных, организационных и материальных затрат, но, в то же время, дает возможно полную информацию обо всех сторонах диагностируемых процессов.

### **1.4.3. Общие требования к разрабатываемому программному обеспечению**

Архитектура программного комплекса (ПК) должна быть построена для поддержки процесса психодиагностики, решающего перечисленные выше задачи. Разрабатываемое программное обеспечение (ПО) будет обеспечивать возможности наполнения методическими, контрольно-тестовыми материалами, актуальной информацией из области психодиагностики. В первую очередь будет реализована поддержка хранения материалов наиболее распространенных форматов, однако их количество будет постоянно расширяться по мере развития системы. В ИАС предусмотрено предоставление доступа к материалам другим пользователям, с возможностью их обсуждения, а также интеграция с различными каналами обмена информацией – социальные сети, электронная почта и т.п. Пользователь будет получать доступ к информации с любого компьютера с доступом в Интернет, без необходимости устанавливать какое-либо дополнительное ПО на рабочее место. Доступ к ИАС будет осуществляться через браузер, причем ПО будет поддерживать все наиболее популярные браузеры (Internet Explorer, Opera, Mozilla Firefox, Google Chrome) и обеспечивать работу в разных операционных системах (Lion, Linux, Windows, Android), на аппаратных платформах разных производителей (Apple, Intel), на планшетных устройствах.

Информационная система будет реализовываться по современной идеологии “000” – нулевые затраты на внедрение, нулевые затраты на обучение и нулевые затраты на сопровождение. Это обеспечит высокие конкурентные преимущества конечного ПК, однако потребует определенных затрат на разработку простых в освоении, дружественных интерфейсов с максимальной автоматизацией.

Технология разработки ПО обеспечит возможность масштабирования самой информационной системы, т.е. увеличение числа пользователей не приведет к линейному росту аппаратных ресурсов; а также независимого масштабирования каждой составляющей ПК: баз данных, сервера приложений, библиотек педагогических и психологических материалов (тестов, анкет, проч.).

Особое внимание при разработке ПК будет уделено обеспечению конфиденциальности и сохранности пользовательских данных в соответствии с требованиями федерального закона №152 “О защите персональных данных”. Для этого использованы следующие инструменты: поддержка шифрования передаваемых данных, шифрование паролей, использование одноразовых паролей для авторизации в системе, встроенная система мониторинга доступности сервиса, его работоспособности, регистрации сетевых атак, реакции на типовые атаки, ведение журнала всех важных событий, контроль целостности системы, использование различных политик безопасности для разных групп пользователей.

Создается единый ресурс, размещенный на удаленном сервере, который будет обеспечивать хранение методического, контрольно-тестового материала, а также информационного материала по психодиагностике, его обработку, ролевой доступ и взаимодействие между участниками процесса.

Основными пользователями системы являются следующие целевые группы: а) специалист (психолог) – имеет доступ к данным по детям, за обследование которых он отвечает. Данные по каждому школьнику включают в себя контактную информацию, результаты тестирования, оценки, а также характерные особенности личности обучающегося; б) школьник – индивидуум, которого обследует психолог, – получает доступ к результатам своих обследований, оценкам, анализу своих оценок и рекомендациям специалиста, а также к истории взаимодействия с психологом, педагогами и родителями; в) учитель – имеет одинаковый с психологом доступ к данным по детям, наблюдение за которыми он ведет, проходит тестирование и анкетирование, получает от психолога необходимые рекомендации по педа-

гогическому и образовательному процессу; г) родители – заинтересованные в получении объективной информации участники наблюдения за учеником, проходят тестирование и анкетирование, получают от психолога необходимую информацию и рекомендации; в) администрация школы (района, города) – управляющий и контролирующий орган, – получает доступ к сводным результатам по психодиагностике контингента. Информация предоставляется в удобном для анализа и интерпретации виде (рейтинги, статистические отчеты, динамика и т.п.).

Информационно-аналитическая система «Школьный психолог» состоит из следующих функциональных частей:

1) Подсистема взаимодействия между всеми пользователями: психолог – школьник, психолог – родители, психолог – учитель, администрация – психолог, администрация – школьник, администрация – учитель, администрация - родители). Будут разработаны эффективные каналы взаимодействия между всеми пользователями системы, в том числе на основе существующих в Интернете инструментов для обмена информацией, которые имеют широкую популярность среди детей и молодежи.

2) Подсистема работы с методическими материалами. Основная задача данной подсистемы – это хранение и систематизация накопленного психологом методического и дидактического материала. Обеспечивается возможность загрузки новых материалов, предоставления доступа к собранным материалам своих коллег и администрации, хранения любых типов собираемых материалов, в том числе и узкоспециализированные.

3) Подсистема работы со средствами тестирования и анкетирования обеспечит возможность создания, хранения и систематизации специальных материалов, используемых для тестирования и анкетирования. Психолог может самостоятельно создавать необходимые в его работе тесты, анкеты; контролировать результаты их выполнения и анализировать полученную информацию.

4) Подсистема мониторинга. Основными пользователями данной подсистемы будет администрация и психологи. Должна быть

обеспечена возможность фильтрации данных, создания специализированных отчетов, графиков и таблиц, построения рейтингов.

5) Подсистема аналитики. Специализированные инструменты для анализа собранных материалов, индивидуальных особенностей человека, результатов тестирования и оценок. Основными пользователями данной подсистемы будут школьники, их родители и психологи. Фильтрация данных, создание специализированных отчетов, графиков и таблиц.

6) Подсистема разграничения прав доступа обеспечит надежное хранение информации и распределение доступа к информации для разных пользователей, а также регистрации в системе с помощью уже существующих у пользователя учетных записей, к примеру, из социальных сетей.

Следует отметить, что авторами накоплен необходимый опыт создания программно-аппаратных комплексов на основе «облачных технологий», т.е. размещение на удаленном сервере информационно-аналитической системы, систематизирующей, оценивающей и анализирующей данные, собираемые специалистами с помощью мобильных устройств (планшетов, смартфонов) [20-26].

#### **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 1 ГЛАВЫ 4**

Информационно-аналитическая система «Школьный психолог» будет являться инструментом практической помощи специалистам в области психологии, школьникам, их родителям, педагогам в осуществлении личностно-ориентированных психодиагностических исследований учащейся молодежи, в формировании самоопределения личности школьника. Ожидаемый результат заключается в обеспечении субъектов психолого-педагогической деятельности (психологов, педагогов, обучающихся, администрации, родителей и т.п.) необходимыми для проведения систематического психологического мониторинга школьников психодиагностическими средствами и методами. Разработанный макет ПК ИС психологического мониторинга школьников на базе «облачных технологий» представляет собой информа-

ционно-аналитическую систему, основанную на использовании существующих устройств (планшетов, смартфонов, ПК) для сбора результатов психодиагностики и другой информации, баз данных и удаленного сервера для обработки всей собираемой информации. В результате реализации НИР появится программный продукт, необходимый для планирования и контроля работы педагога, получения и постоянного обновления информации о каждом субъекте педагогической деятельности, анализа его индивидуальных особенностей, обратной связи с целью развития лучших личностных качеств. Данный макет программного комплекса интеллектуальной системы психологического мониторинга школьников является прототипом психодиагностического инструментария, который по предварительным прогнозам, будет иметь спрос в различных сферах педагогической деятельности, в частности:

1) в образовательных учреждениях (детских дошкольных учреждениях, общеобразовательных школах, лицеях, колледжах, университетах, учреждениях дополнительного образования);

2) в органах управления (администрациях ОУ, управлениях образования, здравоохранения, спорта, министерствах образования, здравоохранения, спорта, других органах государственного и муниципального управления);

3) возможность внедрения программного комплекса в региональную и федеральную систему мониторинга здоровья населения;

4) возможность адаптации программного комплекса к предприятиям малого бизнеса, работающим в сфере оказания услуг населению.

Разработанный ПК предусматривает возможность доступа неограниченного числа пользователей. Архитектура ПК в первую очередь ориентирована для проведения психологического мониторинга школьников.

На основе результатов НИР могут быть разработаны научно-технические решения для реализации психодиагностических исследований и обработки результатов в других периодах онтогенеза человека и в другом социальном окружении.

## **РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЧЕЛОВЕКА К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ НАГРУЗКАМ**

Научно-исследовательская работа направлена на доработку существующих платформы, программного комплекса, педагогического и медико-биологического блоков, используемых в программно-аппаратном комплексе для контроля физического здоровья и спортивной подготовленности спортсменов и школьников.

### **2.1. Проблема адаптации человека к предельным физическим и психоэмоциональным нагрузкам**

Адаптация человека к предельным физическим и психоэмоциональным нагрузкам имеет существенное значение для медицины и биологии экстремальных состояний [27]. Изменения в различных системах организма при предельных нагрузках имеют общие механизмы, которые распространяются на все виды деятельности человека, относящиеся к чрезвычайным факторам воздействий [28–42]. В условиях экстремальных нагрузок происходит истощение адаптационных ресурсов, что является предпосылкой развития патологических изменений в организме [43]. Устойчивость к стрессорным повреждениям в основном определяется балансом между активностью стресс-системы и стресс-лимитирующих систем, который определяется генетическими особенностями организма и формируется в процессе жизнедеятельности под влиянием различных факторов [43]. Важную роль в механизмах устойчивости к экстремальным нагрузкам играют центральная нервная и иммунная системы. Поэтому изучение роли иммунной системы и иммунологических механизмов в развитии адаптационных реакций становится все более актуальным.

Известно, что у тренированного организма спортсмена, выходящего или находящегося на пике своей спортивной формы (максимальной спортивной подготовленности) понижается резистентность к повреждающим воздействиям и неблагоприятным факторам, снижается

иммунитет [27]. Этот период времени наиболее опасен для нормальной жизнедеятельности. Кроме того, существует риск допуска к спортивной деятельности практически здорового человека, организм которого не сможет адаптироваться к стрессовым нагрузкам, что может привести впоследствии к летальному исходу. В последнее десятилетие в России и странах Европы участились случаи гибели молодых (18–25 летних) спортсменов на спортивных площадках, стадионах во время тренировок или соревнований. Особую актуальность в связи с этим приобретает разработка и внедрение в практику достаточно простых, но информативных экспресс методик диагностики функций систем организма спортсменов, отражающих их текущее адаптационное состояние. Оценка функционального и психоэмоционального состояния спортсмена дает возможность судить о степени воздействия основного фактора психофизических, тренировочных и соревновательных нагрузок, об уровне резистентности, адаптации, резервах, уровне здоровья в целом [27, 36, 43, 44].

Для специалистов других видов профессиональной деятельности экстремального профиля проблема их психологической устойчивости, надежности и функциональной готовности организма справляться со стрессовыми ситуациями также является ведущей [45–48]. Анализ причин возникновения аварий показывает, что в промышленности и на транспорте по вине операторов АСУ и диспетчеров происходит до 70% аварий [48].

Экстремальный характер деятельности лиц опасных профессий (спортсменов, операторов и диспетчеров промышленных и транспортных объектов, летчиков, водителей транспорта, спасателей, специалистов спецслужб), значительные физические, нервно-психические нагрузки и стрессы обуславливают актуальность и практическую необходимость разработки новых и эффективных средств и методов скрининга здоровья, функционального и психологического контроля для получения информации о состоянии систем организма и принятия решения о допуске человека к занятиям профессиональной деятельностью. Средства и методы, применяемые в настоящее время в спортивной и профессиональной медицине, в полной мере не обеспе-

чивают комплексность диагностики вследствие использования методик контроля лишь отдельных систем организма и не позволяют в силу несовместимости между собой программного обеспечения диагностических аппаратно-программных комплексов проводить обработку всей информации, которая может быть получена при условии использования нескольких комплексов, оценивающих все стресс-лимитирующие системы организма человека [49–61]. Внедрение новых способов комплексного контроля функций систем организма, основанных на возможностях мобильного сбора информации на планшетные компьютеры с ее анализом и оценкой в он-лайн режиме с использованием ресурсов веб-сервера, позволит оценивать профессиональную надежность спортсменов и лиц опасных профессий, прогнозировать возможное развитие патологического процесса в той или иной системе организма, своевременно корректировать развивающиеся события и, как результат, не допускать возникновения адаптационных срывов, приводящих к чрезвычайным ситуациям.

Мониторинг функциональных резервов, донозологическая диагностика и своевременная коррекция функционального состояния рассматривается, в соответствии со стратегией ВОЗ, как наиболее оптимальная методология охраны здоровья (Боровницкий И.П., 2007; Ушаков И.Б с соавтр., 2008). Интегральной характеристикой здоровья человека являются адаптивные и компенсаторно-приспособительные возможности организма, которые обеспечивают адекватный уровень гомеостаза и функциональных резервов, поэтому анализ их состояния позволяет оценить степень напряжения регуляторных механизмов (Дубовой Р.М., 2009).

Предлагаемая в проекте информационная система для оценки состояния систем организма человека в условиях экстремальных нагрузок, разрабатываемая в данном проекте, будет применяться в различных областях деятельности человека:

- спорт (спорт высших достижений, массовый и детско-юношеский спорт);
- профессии, связанные с риском как для собственной жизни, так и для окружающих людей, социума: операторы и диспетчеры тех-



ногенноопасных промышленных объектов (АЭС, ТЭС, других энергетических объектов), диспетчеры аэропортов, вокзалов, транспортных узлов, летчики, водители наземного транспорта, капитаны судов, спасатели, сотрудники спецслужб и т.п.).

В настоящее время комплексных информационных систем оперативного сбора и своевременного анализа биометрических данных состояния человека в процессе его профессиональной деятельности, используемых среди описанных групп пользователей, практически нет.

Целью настоящего проекта является: разработка информационной системы комплексной экспресс диагностики состояния систем организма человека до, во время и после экстремальных нагрузок для получения информации и принятия решения о допуске человека к занятиям профессиональной деятельностью.

В процессе такого рода профессиональной деятельности любой организм подвергается воздействию большого количества различных стрессовых воздействий. Конечный результат адаптации зависит от характера стрессового воздействия, психоэмоционального состояния человека индивидуальных возможностей и функциональных резервов его организма. Перегрузка отдельного органа или системы организма в процессе адаптации всегда является проблемой всего организма и сопровождается оперативной реакцией защитно-компенсаторных механизмов. Эта реакция, в свою очередь, характеризуется ростом напряженности функционирования регуляторных систем (центральной нервной системы, вегетативной и нейроэндокринной, сердечно-сосудистой системы, изменением состава крови), деятельность которых направлена на компенсацию возникших отклонений от функционального оптимума. Следовательно, изучение адаптационных возможностей организма человека на фоне стрессовых ситуаций различного генеза, оценка происходящих в организме физиологических, психологических и патологических изменений под воздействием экстремальных нагрузок, иначе говоря, оценка надежности организма, является наиважнейшей задачей комплексного скрининга здоровья.

Своевременный комплексный анализ состояния систем и адаптационных механизмов организма человека позволит оценивать характер регуляции этих систем при любом стрессовом воздействии и любой патологии. На основании получаемых данных становится возможным оперативный прогноз развития состояния срыва адаптации, надежности организма человека. Разрабатываемая на основе «облачных» вычислений информационная система даст возможность пользователю, используя мобильные приложения, сгенерировать результаты обследований, получаемых с помощью различных средств и методов скрининг-диагностики, на аналитическом сервере, оснащённом программным обеспечением, позволяющим обработать эти данные, оперативно оценить работу систем организма человека для принятия управленческого решения о допуске к профессиональной деятельности в условиях экстремальных нагрузок. Также будет предусмотрен функционал электронной системы мониторинга функциональных состояний профессиональных контингентов в процессе производственной деятельности

## **2.2. Существующие диагностические аппаратно-программные комплексы**

Существующие диагностические аппаратно-программные комплексы (АПК) расположены стационарно в медицинских учреждениях, центрах, диагностических кабинетах. Они выполняют абсолютно необходимую функцию контроля состояния организма человека в зависимости от продолжительности циклов физических, психофизических, психологических нагрузок: микроциклы (1 неделя) - текущий контроль 1 раз в неделю (как минимум), мезоциклы (1месяц), макроциклы (от полугода и больше) – этапный контроль 1 раз соответственно в полгода, год. Однако данные виды контроля проводятся до или после воздействия экстремальных нагрузок, причем между контролем и нагрузками существуют определенные промежутки времени, снижающие вероятность правильной диагностики. Второй существенной проблемой является разнообразие средств и методов как

контроля, так и обработки данных, приводящее к проблемам их конструктивной, электрической и логической совместимости, мешающей правильной интерпретации анализируемой информации. Помимо этого, программное обеспечение (ПО) существующих комплексов функционально закрыто, т.е. пользователь не имеет возможности дополнять содержание комплексов необходимыми методическими и дидактическими материалами. В зависимости от возникающих потребностей потребителям приходится докупать ПО у разработчиков.

Целый ряд современных аппаратно-программных комплексов, используемых в медицине, основан на методе вариабельности сердечного ритма (ВСР) [62–65]. Этот метод объективно отражает состояние нейрогуморальной регуляции и позволяет на этой основе оценить общее функциональное состояние и, соответственно, реабилитационный потенциал и адаптационные резервы организма. Для неинвазивной экспресс-диагностики функционального состояния в России используются следующие аппаратно-программные комплексы: «Истоки здоровья» (изучение состояния сердечно-сосудистой, дыхательной, центральной нервной систем для разработки индивидуальных программ восстановления спортсменов на протяжении годового цикла подготовки), «Омега-М»; «Кардиовизор-6С» (оценка функционального состояния сердца и количественная скрининг-оценка вероятности наличия сердечной патологии, основанная на компьютерном расчете и 3D-визуализации «портрета» сердца, электромагнитного излучения миокарда по низкоамплитудным флуктуациям стандартной ЭКГ); «САКР» («Интокс», С-Петербург) (предназначен для сбора информации о показателях периферического артериального давления, ритма сердечных сокращений и дыхания с целью проведения анализа функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем и комплексной оценки состояния здоровья по полученным результатам). Несмотря на широкое распространение и успешное применение методики анализа ВСР, многие исследователи рекомендуют помнить о корректной медико-физиологической интерпретации полученных результатов [65]. Показатели ВСР играют лишь сигнальную роль в постановке диагноза. Решающее значение имеют конкретные призна-

ки структурных, метаболических и энергетических изменений, которые исследуются в настоящее время другими, как правило, более громоздкими, лабораторными и инструментальными методами. Исследование ВСП при использовании нагрузочных тестов на кардиореспираторную систему является актуальным в интересах разработки доступных для широкого использования простых и надежных способов оценки функциональных резервов вегетативной регуляции кардиореспираторной системы [66]. Однако оценку других систем организма данный метод дать не может.

За последнее десятилетие широкое распространение получили АПК, созданные на основе методов Фолля [67], радиоволновой [68] и биорезонансной [69] диагностики, кирлианографии и газоразрядной визуализации [70]. У данных скрининг-диагностических методов существует очень высокая чувствительность к симптомам различных заболеваний. Это может привести к возникновению опасности гипердиагностики человека, т.е. диагностированию у не имеющего симптомов человека заболевания, которое в конечном итоге не привело бы к появлению у него симптомов или к его преждевременной смерти [71–73]. Все это способствует тому, что людей, входящих в группу низкого риска или имеющих незначительные проблемы, лечат, как больных [74]. Несмотря на широкое распространение, некоторые технологии и методики страдают умозрительностью заключений и коммерческой мотивацией, недостаточно обоснованы с точки зрения доказательной медицины [75]. В настоящее время специалистами ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Минздрава России» и ООО «Центр медико-биологических систем» разработан АПК «Диамед – МБС», с помощью которого проводится комплексная скрининг-диагностика функционального состояния организма человека по variability сердечного ритма, объемной электропроводности и биоэлектрограмме [76]. Сделана успешная попытка объединить различные современные методы скрининг-диагностики: ВРС, электросоматографии и биоэлектрографии.

## **2.3. Инновационная комплексная информационная система контроля «Скрин-экстрим»**

### **2.3.1. Предлагаемое техническое решение**

Прогноз профессиональной надежности как спортсменов, так и специалистов экстремального профиля, может быть долгосрочным и оперативным. Отличительной характеристикой разрабатываемой информационной системы является решение, прежде всего, задач оперативного прогноза. Однако, вся информация, собираемая для этого с каждого обследуемого, будет аккумулироваться в базе данных системы мониторинга профессиональных контингентов для последующего анализа динамики изменений, оценки надежности систем организма, долгосрочного прогноза возможных патологических изменений, могущих привести к адапационному срыву, построению рейтингов, необходимых для планирования управленческой деятельности.

Глубина долгосрочного прогноза - месяцы, годы. Методики оценки уровня здоровья, решающие задачи такого прогноза, многочисленны и направлены на интегральную оценку физического состояния, адаптационных возможностей организма, оценку функциональных резервов, полипараметрическую донозологическую диагностику, расчет биологического возраста, на профессиональное здоровье (Котенко Н.В., 2011). В результате многолетних исследований, проведенных специалистами, работающими в области авиакосмической медицины и экстремальной физиологии, были разработаны критерии адаптации, нормы оценки и управления профессиональным здоровьем (Труханов А.И., 2007), которые будут использованы в разрабатываемой информационной системе.

Оперативный (кратковременный) прогноз проводится непосредственно перед выполнением экстремальной задачи, заступлением на вахту или дежурство, накануне ответственных соревнований или тяжелых тренировочных нагрузок. Глубина оперативного прогноза составляет несколько часов. Основу такого прогноза должны составить валидные и практичные педагогические, медико-биологические,

функциональные и психологические тесты и диагностические алгоритмы их применения, позволяющие оценивать актуальное состояние систем организма лиц опасных профессий, их физическую, функциональную и психологическую готовность к деятельности в сложных, напряженных и экстремальных условиях. Для этого участниками проекта будут разработаны критерии и методический аппарат оперативного контроля и краткосрочного прогноза надежности профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля и спортсменов. При этом важным научно-практическим направлением развития методического аппарата оперативного контроля и прогнозирования профессиональной надежности является обоснование рекомендаций по автоматизации разработанных критериев и их практическому использованию на основе современных компьютерных технологий. Команда проекта имеет опыт такого рода деятельности, реализованный в программно-аппаратном комплексе «Журнал тренера и анализатор здоровья», который успешно используется при проведении мониторинга физического здоровья и физической подготовленности учащихся общеобразовательных и спортивных школ.

Разрабатываемый в данном проекте программно-аппаратный комплекс системы комплексного контроля (ПАК СКК) «Скрин-экстрим» относится к средствам и методам оперативной диагностики состояния организма человека до, во время и после экстремальных нагрузок. ПАК включает в себя: 1) информационно-аналитическую систему (ИАС), расположенную на веб-сервере и представляющую собой специально разработанную базу данных (включающую батареи тестов с методиками их проведения и оценочными нормативами, анкеты, протоколы, дидактический материал, создание рейтингов при мониторинге профессиональных контингентов лиц опасных профессий); 2) программный комплекс, состоящий из мобильных приложений, расположенных на планшетных компьютерах, для оперативного сбора, обработки и передачи на веб-сервер для последующего анализа информации о системах организма человека, с возможностью интеграции в него датчиков удаленного доступа (измеряющих ЧСС, уровень лактата в крови и мышцах, максимальное потребление кислорода

и т.п.) и медицинских измерительных устройств; 3) метрологическое и математическое обеспечение, позволяющее с помощью средств и методов биометрии прогнозировать возможное состояние организма человека в условиях экстремальных нагрузок. ПАК СКК «Скрин-экстрим» обладает следующими инновационными особенностями: мобильность, единая информационно-аналитическая система на основе общего для различных типов диагностики программного комплекса, простота обслуживания, возможность изменения и дополнения пользователями методического и дидактического содержания программного комплекса. Структура ПАК сделает возможным в он-лайн режиме анализ и оценку информации, получаемой не только с устройств, входящих в состав ПАК или интегрированных с ним, но и с других современных средств скрининг-диагностики, используемых при обследовании.

Результаты комплексных исследований (Кузнецова Л.Н., 2010; Дубовой Р.М., 2009; Труханов А.И., 2007; Зуйкова А.А. 2006; Радченко А.С., 2005; Перевошиков Ю.А., 2001; и др.), проведенных за последнее время в России, позволяют участникам проекта дать физиологическое и медико-технологическое обоснование многоуровневой блочной системы экспресс-диагностики систем организма у спортсменов и лиц опасных профессий на донозологическом этапе и разработать научно обоснованные методы, средства и организационные мероприятия оперативного прогноза профессиональной надежности. Разработка системных алгоритмов и программного обеспечения программно-аппаратного комплекса системы комплексного контроля (ПАК СКК) «Скрин-экстрим» будет предусматривать комплексную оценку адаптационных ресурсов организма как с использованием традиционных средств и методов для углубленной диагностики, так и с применением современных технологий полисистемного мониторинга функциональных состояний, обеспечивающих одновременное исследование, в том числе и в режиме функциональных проб, сердечного ритма, кровяного давления, легочной вентиляции, психофизиологического и психоэмоционального статуса, элементного гомеостаза и уровня регуляции обмена веществ. Структура программного комплекса, построенная на

основе единой базы данных и экспертной системы, с возможностью подключения современного медицинского оборудования, в том числе средств скрининг-диагностики, позволит применять ПАК СКК «Скрин-экстрим» как в медицинских, так и в производственных условиях при скрининге здоровья людей, деятельность которых связана с экстремальными нагрузками.

Системный подход наших исследований заключается в разработке методики комплексного анализа реакций систем организма на стрессовые воздействия; возможной визуализации результатов анализа реакций адаптации на основе комплексного исследования функционального состояния; разработке алгоритмов оценки функций систем организма, позволяющих характеризовать и индивидуализировать их состояние. Помимо этого, необходимо разработать комплекс показателей, отличающийся наибольшей степенью информативности в оценке состояния систем организма, и связать эти нормативы с методикой оценки биологических ритмов и суточного прогноза работоспособности, чтобы успешно прогнозировать ее уровень в различное время суток. И, наконец, будет создана модель адаптивных реакций организма человека при стрессовых ситуациях, которая позволит обеспечить повышение эффективности диагностики при обработке результатов комплексного обследования.

Система комплексного контроля в нашем проекте – это совокупность подсистем педагогического, медико-биологического, биохимического, психологического контроля, метрологического обеспечения измерений, создания тестирующих нагрузочных воздействий на обследуемого и автоматизированной математической обработки результатов измерений. Все подсистемы упорядочены определенным образом, взаимосвязаны и взаимодействуют друг с другом. Они объединены общей целью – объективно оценивать подготовленность систем организма к экстремальным нагрузкам, профессиональную надежность лиц опасных профессий и спортсменов (далее «Обследуемых»). Эти подсистемы должны обеспечить контроль всех основных компонентов адаптационного процесса, включая интегральные характеристики профессиональной деятельности, состояния здоровья,



уровня функциональной, общей физической (ОФП), специальной физической (СФП) и психологической подготовленности, а также эффективности восстановительных мероприятий.

Подсистема педагогического контроля является основной для получения комплекса информации о деятельности и подготовленности обследуемого. С ее помощью оценивается эффективность применяемых средств и методов подготовки, тренировочных нагрузок, технико-тактических действий, поведение спортсмена во время тренировок и соревнований. Основные методы педагогического контроля – это тесты и педагогические наблюдения. Данная подсистема уже разработана и существует в ПАК «Журнал тренера и анализатор здоровья». Необходимо провести доработки этого модуля, направленные на расширение методического и дидактического содержания применительно к профессиональной деятельности лиц опасных профессий. Помимо этого, педагогический модуль будет обобщать в единую интегральную оценку данные обследований, представляемые другими подсистемами контроля.

Подсистемы медико-биологического и биохимического контроля – система параметров, средств, методов и мероприятий по скринингу здоровья, оценке функциональных возможностей и адаптации организма к экстремальным нагрузкам. Особое внимание будет уделено изучению роли иммунной системы и иммунологических механизмов в развитии адаптационных реакций, исследованию возможности разработки и использования иммунно-биохимических критериев в целях оценки переносимости стрессовых нагрузок. Подсистема психологического контроля оценивает индивидуально-типологические особенности личности обследуемого, его психомоторные способности, психоэмоциональное состояние в экстремальных (стрессовых) условиях профессиональной деятельности. Подсистема метрологического обеспечения комплексного контроля – это комплекс средств и методов биометрии, которые направлены на обеспечение сравнимости и требуемой точности измерений параметров подготовленности обследуемых. Подсистема автоматизированного сбора и обработки результатов измерений включает комплекс алгоритмов и программ

определения комплексных критериев подготовленности обследуемых по результатам измерений. При этом все элементы этой подсистемы объединены в измерительно-вычислительный комплекс, расположенный на веб-сервере и мобильных планшетных компьютерах, с соответствующим пакетом программ. Мобильные приложения и сервер обмениваются данными по протоколу HTTP(S).

Кроме того, система комплексного контроля в проекте разделяется на четыре основных уровня, определяемых контролируемыми показателями подготовленности обследуемых к экстремальным нагрузкам:

- первый уровень, – интегральные показатели, отражающие суммарный эффект различных сторон подготовленности;
- второй уровень, – комплексные показатели, характеризующие одну из функциональных систем организма обследуемого (например, сердечно-сосудистую);
- третий уровень, – дифференциальные показатели, характеризующие только одно свойство системы организма (например, биопотенциалы ЭКГ сердца);
- четвертый уровень, – единичные показатели, раскрывающие одно отдельное свойство системы организма человека (например, ЧСС). Каждому уровню присущи свои характерные взаимосвязи и способы координации между специфическими для данного уровня элементами.

Программный комплекс информационной системы «Скрин-экстрим» будет разрабатываться с использованием адаптивного программирования и методологии разработки, управляемой характеристиками (FeatureDrivenDevelopment - FDD). Это позволит оперативно и с лучшим качеством создавать программное обеспечение (ПО), используя итеративную разработку и снижение чувствительности пользователя с использования инструментов и приложений для совместной деятельности. В подсистеме автоматизированной обработки результатов комплексного контроля будут использоваться следующие принципы:

1) Адаптивная разработка подчеркивает отношения и способность к общению разработчиков ПО, а также роль привлекаемых специалистов, отраженную в договорах, в противоположность организованным процессам и инструментам разработки. Эти положения будут реализованы в виде психологически комфортных отношений в команде, организации замкнутой среды работы и другими процессами, направленными на организацию совместной разработки.

2) Жизненно важной для команды проекта целью является постоянное тестирование создаваемого программного обеспечения на экспериментальных площадках. Свежие релизы будут производиться с коротким интервалом, один раз в месяц или в два месяца. От разработчиков требуется, чтобы код оставался простым, однозначным и максимально современным, что позволит сократить нагрузку при документировании на соответствующем уровне.

3) Отношения и сотрудничество между разработчиками и пользователем (на экспериментальных площадках) имеют приоритет, сотрудничество будет обеспечиваться и поощряться путем использования инструментов и процессов совместного управления научно-исследовательской деятельностью. Для обеспечения возможности проверки результатов пользователем на возможно более ранних стадиях и обеспечения соответствия ПО требованиям пользователя будут применяться технологии быстрого создания прототипов и непрерывного их тестирования.

4) Группа разработчиков, включающая разработчиков ПО и специалистов, работающих над методическим и дидактическим содержанием информационной системы, должна быть хорошо проинформирована, компетентна и уполномочена рассматривать возможные изменения, возникающие в ходе жизненного цикла реализации проекта разработки. Это означает, что участники готовы осуществлять изменения, а в существующие контракты заложены инструменты, которые поддерживают такие изменения и позволяют их осуществлять.

Разработка, управляемая характеристиками (FDD) создаваемого ПО, - это гибкий адаптивный подход к разработке систем. Итеративная часть процессов FDD (т.е. проектирование и реализация) поддер-

живает гибкость разработки с быстрым приспособлением к свежим изменениям требований и потребностей бизнеса. Обычно итерация разработки какой-либо характеристики требует от одной до трех недель работы команды.

#### ***Разработка общей модели программного комплекса***

В момент начала разработки общей модели программного комплекса (ПК) эксперты по предметным областям уже осведомлены о замысле, контексте и требованиях к создаваемой системе. На данной стадии уже будут существовать требования к системе, зафиксированные в техническом задании, в том числе описания применения или функциональные требования. Эксперты готовят обзор, посредством которого программистам сообщается высокоуровневое описание системы. Общая предметная область затем разделяется на более мелкие, и для каждой из них членами группы по данной области готовится детальный обзор. После каждого обзора команда разработчиков трудится в малых группах для получения объектной модели рассматриваемой предметной области. Затем команда проводит обсуждение и выбирает соответствующие объектные модели для каждой из прикладных областей. Одновременно создается обобщенная модель системы.

#### ***Создание списка характеристик***

Обзоры, модели объектов и существующая документация по требованиям обеспечивают хорошую основу для разработки всеобъемлющего списка характеристик разрабатываемой системы. В данном списке команда разработки описывает все важные для пользователя характеристики, включаемые в систему. Функции перечисляются для каждой из предметных областей, каждая функция представляет собой так называемый набор основных характеристик. В свою очередь, наборы основных характеристик далее подразделяются на наборы характеристик. Данные наборы представляют различные действия в конкретных предметных областях. Список характеристик затем оценивается пользователями на предмет валидности и полноты.

#### ***Разработка и реализация по характеристикам***

Из набора (наборов) характеристик выбирается их небольшая группа, и формируются группы специалистов, связанные с данными

характеристиками. Процессы разработки и реализации по характеристикам являются итеративными процедурами, в ходе которых производится реализация избранных характеристик. Итерация может занимать от пары дней до двух недель максимум. Возможно одновременное проектирование и реализация нескольких наборов характеристик их командами. Итеративный процесс включает такие работы как проверка проекта, кодирование, тестирование единиц кода, интеграцию и тестирование кода. После успешного завершения итерации готовые характеристики помещаются в главную редакцию. Одновременно начинается проектирование и реализация следующих групп характеристик из набора.

Должны применяться все доступные методы для получения от них максимальной выгоды, поскольку ни один из методов не является доминирующим для процесса в целом. FDD подразумевает использование следующих «лучших методов»:

- Моделирование объектов предметной области: исследование и прояснение предметной области проблемы. Результатом служит основа, к которой добавляются характеристики.

- Разработка на основании характеристик: разработка и отслеживание прогресса с использованием списка функций, подвергшихся глубокой декомпозиции и оцененных клиентом.

- Индивидуальное владение классами (кодом): для каждого класса назначается лицо, ответственное за связность, характеристики и концептуальную целостность класса.

- Группы по характеристикам: мелкие команды, создаваемые в динамическом режиме.

Принцип комплексности контроля требует создания средств и методов, позволяющих осуществлять большой объем измерений самого широкого спектра: радиоэлектронных, оптических, электрических, биохимических и др., а также обеспечение возможностей сбора, хранения, автоматизированной обработки и анализа информации, полученной различными подсистемами контроля. Причем полученная информация должна обладать качественными и количественными характеристиками. Эти характеристики отражают: 1) достоверность (ко-

торая достигается своевременностью и непрерывностью ее поступления, применением адекватных методов ее получения); 2) достаточность (количество информации должно полно характеризовать состояние и деятельность обследуемого); 3) доступность; 4) однозначность (не допускается различная интерпретация того или иного результата); 5) оперативность; 6) экономичность. Особое внимание при разработке ПК будет уделено обеспечению конфиденциальности и сохранности пользовательских данных в соответствии с требованиями федерального закона №152 “О защите персональных данных”. Для этого будут использованы следующие инструменты: поддержка шифрования передаваемых данных, шифрование паролей, использование одноразовых паролей для авторизации в системе, встроенная система мониторинга доступности сервиса, его работоспособности, регистрации сетевых атак, реакции на типовые атаки, ведение журнала всех важных событий, контроль целостности системы, использование различных политик безопасности для разных групп пользователей.

В результате научно-исследовательской работы по проекту будут получены следующие основные результаты. Во-первых, разработана методика комплексного анализа реакций систем организма на стрессовые воздействия, включающая визуализацию результатов анализа реакций адаптации на основе комплексного исследования функционального состояния и алгоритмы оценки функций систем организма, позволяющих характеризовать и индивидуализировать их состояние. Во-вторых, комплекс показателей, отличающийся наибольшей степенью информативности в оценке состояния систем организма, будет связан с методикой оценки биологических ритмов и суточного прогноза работоспособности. Кроме того, будет разработана модель адаптивных реакций организма человека при стрессовых ситуациях, которая позволит обеспечить повышение эффективности диагностики при обработке результатов комплексного обследования. И, наконец, будет создан ПАК СКК «Скрин-экстрим», имеющий модульную архитектуру. Результаты оценки показателей разных уровней и модулей объединяются и анализируются с помощью общего ядра программ. Взаимосвязь результатов настраивается экспертами. Такая

архитектура позволяет легко и удобно разрабатывать новые модули, встраивая их в общую систему оценки состояния организма человека. Чем больше систем организма и охвачено модулями анализаторов, тем более точно можно давать рекомендации по профессиональной надежности. Мобильные приложения, расположенные на планшетных компьютерах позволят проводить комплексное тестирование, оперативно формировать необходимую для каждого вида обследований линейку тестов, вводить данные с других средств скрининг-диагностики. Это даст возможность обеспечивать своевременное получение на веб-сервере систематизированных и упорядоченных сведений о состоянии систем организма, анализировать динамику изменения показателей. Таким образом, будет оцениваться возможность систем организма адаптироваться к экстремальным нагрузкам.

#### **РЕЗЮМЕ ПО РАЗДЕЛУ 2 ГЛАВЫ 4**

Разрабатываемая информационная система (ИС) позволит осуществлять оперативный прогноз состояния систем организма человека непосредственно перед, после и во время экстремальных нагрузок, моделируемых в учебно-тренировочном процессе и (или) непосредственно в экстремальных ситуациях. Более того, пользователи смогут передавать данные обследований, полученные с другого диагностического оборудования, имеющегося у них, на веб-сервер ПАК СКК «Скрин-экстрим» для комплексной обработки, анализа и оценки для последующего принятия решения о допуске. Отличительной особенностью ПАК является то, что в его состав входят информационно-аналитическая система и программный комплекс, разрабатываемые командой проекта на основе «облачных» вычислений, и существующие современные аппаратные средства: как компьютерные (планшеты и веб-сервер), так и диагностические (беспроводные датчики измерения единичных показателей, медицинские приборы, существующие аппаратно-программные комплексы). Практическая значимость предстоящего исследования будет состоять в следующем: разрабатываемая информационная система экспресс-диагностики состояния систем

организма для получения информации и принятия решения о допуске человека к занятиям профессиональной деятельностью в условиях экстремальных нагрузок будет применяться в различных областях деятельности: спорт (спорт высших достижений, массовый и детско-юношеский спорт); опасные профессии: операторы и диспетчеры АСУ техногенноопасных промышленных объектов (АЭС, ТЭС, других энергетических объектов), диспетчеры аэропортов, вокзалов, транспортных узлов, летчики, водители наземного транспорта, капитаны судов, спасатели, сотрудники спецслужб и т.п.).

Разрабатываемая информационная система ляжет в основу электронной системы мониторинга функциональных состояний и здоровья профессиональных контингентов в процессе производственной деятельности, предназначенной для органов управления.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Выготский Л.С. Психология. Москва: Просвещение, 2000.
2. Слободчиков В.И., Исаев Е.И. Психология развития человека. Москва: Наука, 2000.
3. Бурлачук Л.Д., Морозов С.М. Словарь-справочник по психологической диагностике. Санкт-Петербург: Питер, 1999.
4. Психологическая диагностика. Учебное пособие. Под редакцией К.М.Гуревича, Е.Е.Боршовой, Москва: Психология, 2000 г.
5. Кочетов А.И. Педагогическая диагностика в школе. Москва: Педагогика, 1987.
6. Носко И.В. Психология развития и возрастная психология. Учебное пособие. Владивосток: ДГУ, 2003.
7. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. Москва: Психология, 1989.
8. Возрастная психология. Хрестоматия. Москва: Наука, 2000.
9. <http://www.eti-deti.ru/det-test/>
10. <http://www.proforientator.ru/>
11. <http://www.effecton.ru>



12. <http://mytest.klyaksa.net/htm/index.htm>
13. <http://master-test.net>
14. <http://www.proprofs.com/quiz-school/>
15. [www.cithall.com](http://www.cithall.com)
16. Сыропятов А.С., Строшков В.П., Строшкова Н.Т., Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ: "Информационная система "Журнал тренера" № 2012611686 от 15.02.2012г.
17. Сыропятов А.С., Строшков В.П., Строшкова Н.Т. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ: "Информационная система "Анализатор здоровья" № 2012611685 от 15.02.2012г.
18. Сыропятов А.С., Строшков В.П., Строшкова Н.Т., Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ: "Информационная система "Дневник спортсмена" №2014611752 от 10.02.2014 г.
19. Сыропятов А.С., Строшков В.П., Строшкова Н.Т., Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ: "Информационная система "Анализатор подготовленности" №2014611793 от 11.02.2014 г.
20. <http://usimp.ru/news/?id=2921>
21. Строшков В.П., Строшкова Н.Т. Информационная система оценки подготовленности человека к экстремальной нагрузке// Сборник статей Международной научно-практической Интернет-конференции «Психология развития и стагнации личности в рамках современного общества». Казань: ИП Синяев Д. Н., 2014. С. 162-168.
22. Строшков В.П., Строшкова Н.Т. Современные требования к уровню профессиональной компетентности тренера в учреждениях дополнительного образования спортивной направленности// Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений» г. Екатеринбург 23.04 2014 г. Изд-во РГППУ, Часть 1 С.256-259.
23. Строшков В.П., Строшкова Н.Т. Профессионализация спортивной деятельности на современном этапе развития спорта в Российской Федерации. // Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Проблемы качества физкультурно-оздоровительной и здоровьесберегающей деятельности образователь-

ных учреждений» г. Екатеринбург 23.04 2014 г. Изд-во РГППУ, Часть 1. С.253-256.

24. Строщков В.П., Строщкова Н.Т., Падерин И.М. Технологии будущего: от воспитания ребенка до спорта высших достижений. «Инновации», № 3 (185), 2014, С. 2-7.

25. Строщков В.П., Строщкова Н.Т. Современные системы педагогического контроля физического состояния школьников// Материалы Всероссийской научно-практической конференции с участием зарубежных специалистов «Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта: опыт, перспективы развития». /Часть 1. Тюмень: «Вектор Бук», 2013. С. 95–101.

26. Строщков В.П., Строщкова Н.Т. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с участием зарубежных специалистов «Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта: опыт, перспективы развития». /Часть 2. Тюмень: «Вектор Бук», 2013. С. 24–31.

27. Перовщиков Ю.А. Состояние организма человека при непрерывных многосуточных циклических нагрузках: критерии комплексной оценки: дисс. д. биол. н.: 14.00.51. Москва, 2001 г., 264 с.

28. Агаджанян Н.А. Адаптация и резервы организма. – Москва: Физкультура и спорт, 1983. 176с.

29. Григорьев А. И., Егоров А. Д. Феноменология и механизмы изменения основных функций организма человека в невесомости. //Космич. биология и авиакосмич. медицина, 1988.Т. 22, №6. С. 4–17.

30. Суркина И.Д., Орлова З.С. Гуморально-гормональная регуляция энергетического метаболизма в спорте // Тез. докл. Всесоюз. науч. конф. М., 1983. С. 97– 99.

31. Фомин В.С. Проблема измерения здоровья на основе учета развития адаптационных свойств организма. // Теория и практика физической культуры. № 2. 1996. С. 18–23.

32. Хныкина А.М. Биохимические критерии общей выносливости биатлонистов высокой квалификации // Теория и практика физ. культуры. 1986. №3. С. 17–18.

33. Пономаренко В.А. Размышления о здоровье. Москва: Имедис 2002, 254с.
34. Цонева Т.Н. Выявление резервных возможностей центральной нервной системы спортсменов методом дополнительных мышечных нагрузок // Характеристика функциональных резервов организма спортсмена. Ленинград: ГДОИФК, 1982. С. 43–50.
35. Марьин М.И. Исследование влияния условий труда на функциональное состояние пожарных / М.И. Марьин, Е.С. Соболев // Психологический журнал. 1990. Т. 11, № 1. С. 102–108.
36. Гаркави Л.Х., Квакина Е.Б., Кузьменко Т.С. Организм как сложная колебательная система и адаптационные реакции // Антистрессорные реакции и активационная терапия. Москва: Имедис, 1998. С. 127–152.
37. Манукян П.М. Взаимосвязь индивидуально-психологических свойств личности специалистов ВМФ командного профиля с успешностью их профессиональной деятельности в аварийных ситуациях: дисс. канд. психол. наук: 19.00.03 / Манукян П.М. Санкт-Петербург. 1996. 142 с.
38. Петере Х.П. Ориентация в условиях неуверенности: оценка информационной политики и деятельности средств массовой информации ФРГ после Чернобыля / Х.П. Петере, Л. Хеннен // Социал. исследования в атомной энергетике 1992. № 2. С. 182–190.
39. Лазарус Р.С. Теория стресса и психофизиологические исследования / Р.С. Лазарус // Эмоциональный стресс / Под ред. Л. Леви. Л.: Медицина, 1970. С. 178–208.
40. Медведев В.И. Психологические реакции человека в экстремальных условиях / В.И. Медведев // Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. М.: Наука, 1979. С. 625–672.
41. Сапов И.А. Состояние функций организма и работоспособность моряков / И.А. Сапов, А.С. Солодков. Ленинград: Медицина, 1980. 142 с.

42. Кузнецова Л.Н. Адаптационные реакции организма: связь с функциональной активностью комплемента, возможности коррекции: дисс. д.м.н.: 14.03.03. Патологическая физиология. Москва. 219 с.
43. Геселевич В.А. Восстановление в системе индивидуальной подготовки спортсменов высокого класса // Восстановление и повышение спортивной работоспособности. Москва: МОГИФК, 1992. С. 16–20.
44. Вавилов М.В. Оперативный психологический контроль и прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля: Автореф. дисс. канд. психол. наук: 05.26.02 / Вавилов М.В. Москва, 2005. 24 с.
45. Рыбников В.Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля. Дисс. . докт. психол. наук. СПбГУ, 2000. –440с.
46. Безносков В.Н. Ориентир на качественные параметры / В.Н. Безносков // Морской сборник. 1991. № 4. С. 23–26.
47. Ильин Е.П. Теория функциональной системы и психофизиологические состояния /Е.П. Ильин // Теория функциональных систем в физиологии и психологии. Москва: Наука, 1978. 325 с.
48. Судаков К.В. Системная оценка физиологических функций человека на рабочем месте / К.В. Судаков // Вестник Российской АМН. 1997. № 1. С. 18–28.
49. Панченко М.Л. Диагностика стресса (учебное пособие). Владивосток: ДальГУ, 2005. 35 с.
50. Бойцов И.В., Коротаев Н.А. Динамическая сегментарная диагностика в аспекте мониторинга здоровья спортсменов. Информационно-методическое пособие ВНИИФК. Москва: изд-во ВНИИФК. 2004. 25 с.
51. Усов В. М., Ушаков И.Б., Системная концепция индивидуального здоровья с позиций практической медицины. Часть. II. Научно-практические аспекты донозологической диагностики (к итогам дискуссии в журнале). Гигиена и санитария. 2005. № 4. С. 70–79.
52. Разинкин С.М., Котенко Н.В. Комплексная скрининг-диагностика оценки психофизиологического и соматического здоро-

вья, функциональных и адаптивных резервов организма // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2010, №11. С. 21–34.

53. Разинкин С.М. Диагностика резервных возможностей организма при действии факторов внешней среды на организм человека.- Новые мед. технологии. Новое мед. оборудование. №1. 2010, С.16–25.

54. Диагностика и лечение в кардиологии: Учебн. Пособие для студ. Медвузов/ Под ред. Майкла Х. Кроуфорла; Пер. с англ.; Под общ. Ред. Акад. РАМН Р.Г. Оганова. М.: МЕДпресс-информ, 2007. 800 с.

55. Эльянов М.М. Медицинские информационные технологии. Каталог. Вып. 10. Москва: Третья медицина, 2010. 324 с.

56. Панюков М.В. Психофизические показатели в оценке здоровья и прогнозирования эффективности и результативности тренировочно-соревновательного процесса в физкультуре и спорте: Автореф. дисс. канд. мед. наук: 14.00.51. Москва, 2009.

57. Ромашин О.В., Безбородов В.П. и В.Ф.Чудимова. Оценочные критерии эффективности оздоровления человека в процессе реабилитации. - Москва: Центр ЛФК и СМ Росздрава, 2005, 20 с.

58. Агаджанян Н.А., Труханов А.И., Шендеров Б.И. Этюды об адаптации и путях сохранения здоровья. Москва: Медицина, 2002. 246 с.

59. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. - Москва: Медицина, 1997. 235 с.

60. Kiyama, H., M.Sato, Emson, P.C. Ontogeny of neurotensine immunoreactivity and mRNA in the rat central nervous system. In: Handbook of Chemical Neuroanatomy. A.Bjorklund, T.Jokfelt, M.Tohayama, Eds., Elsevier, Amsterdam, 1992, V.10, pp. 399–431.

61. Труханов А.И. Эколого-физиологическое и медико-технологическое обоснование системы экспресс-диагностики и коррекции функционального состояния организма у лиц опасных профессий: дисс. д. биол. н.: 14.0051, Москва, 2007. 310 с.

62. 1. Руненко С.Д. Врачебный контроль в фитнесе. – Москва: Советский спорт, 2009. 192 с.

63. <http://omegam.dyn.ru>

64. Орлова Н.В., Чукаева И.И. Организация и функционирование центров здоровья Учебное пособие. – Москва: ГОУ ВПО РГМУ, 2010. 60 с.

65. Баяевский Р.М., Иванов Г.Г. К вопросу о формализации заключений по результатам анализа variability сердечного ритма // Функциональная диагностика. 2003. №2. С.24–28.

66. Берсенев Е. Ю. Variability сердечного ритма у здоровых людей при функциональных нагрузках на кардиореспираторную систему: дисс. канд. Биол. Н.: 03.00.13, 14.00.32. Москва, 2002. 117 с.

67. <http://www.gomeomed.ru/services/diagnostika-po-metodu-follya/>

68. Хромушин О.Н. Оценка и коррекция информационного гомеостаза методами радиоволновой диагностики и терапии у больных с психовегетативным синдромом различного генеза: дисс. к.м.н.: 14.00.18., Оренбург, 2007. 152 с.

69. <http://www.nelian.ru>

70. <http://www.finer.ru>

71. Толоконин А.О. Разработка и обоснование диагностического комплекса для оценки функциональных резервов организма в практике восстановительной медицины: дисс. канд.мед.н. : 14.00.51. Москва, 2007. 127 с.

72. Abramson J. Overdosed America: the broken promise of American medicine. Harper, 2004.

73. Brownlee S. Overtreated: why too much medicine is making us sicker and poorer Bloomsbury, 2007.

74. Moynihan R, Heath I, Henry D. Selling sickness: the pharmaceutical industry and disease-mongering. BMJ 2002;324:886-91.

75. Дубовой Р.М. Элементный статус при действии неблагоприятных факторов производственной деятельности и его алиментарная восстановительная коррекция: дисс. д.м.н.: 14.00.51. Москва, 2009. 251 с.

76. Котенко Н.В. Комплексная скрининг-диагностика психофизиологического состояния, функциональных и адаптивных резервов организма: автореф. дисс. к.м.н.: 14.03.11. Москва, 2011 г. 23 с.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование лично ориентированного подхода в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля способствует поступательному развитию юного спортсмена: его функций, интересов, потребностей, тем самым, обеспечивая осознанный выбор вида спортивной деятельности согласно имеющимся психофизическим задаткам и наклонностям. Проектирование модели самоопределения юного спортсмена строилась на взаимосвязи социологического и системно-деятельностного подходов. Она включает в себя целевой, содержательный, организационный и оценочно-результативный компоненты, и направлена на осуществление юным спортсменом осознанного выбора вида спортивной деятельности. Реализуется модель в методике, построенной на основе лично ориентированного подхода. Теоретически обоснованы и практически реализованы педагогические условия, способствующие эффективной реализации модели самоопределения юного спортсмена в образовательном пространстве учреждений спортивного профиля. Внедрение модели и педагогических условий в образовательное пространство учреждений спортивного профиля обеспечивает формирование самоопределения юного спортсмена, что проявляется в осознанном выборе вида спортивной деятельности.

На основании анализа результатов теоретического исследования и педагогического эксперимента, а также базируясь на собственном опыте, приобретенном в процессе активного участия в проведении мониторинга физического здоровья и физической подготовленности, была разработана универсальная технология оценки физической, технико-тактической, психологической подготовленности, примененной в ПК "Журнал тренера", "Анализатор здоровья", "Анализатор подготовленности", "Дневник спортсмена". Разработанная методика может быть использована для различных возрастных групп, начиная от детей дошкольного возраста и заканчивая людьми пожилого возраста. При этом для каждого возраста можно подобрать свой комплекс тестов. Данную технологию оценки физического состояния организма и

спортивной подготовленности можно использовать для людей с различным уровнем подготовленности, причем либо целиком, либо частично, в зависимости от целеполагания: индивидуальные цели занимающегося фитнесом или цели, которые ставит тренер перед профессиональным спортсменом.

Еще одним несомненным успехом выполненной работы являются новые возможности использования разработанного ПК не только в области контроля и управления физической культурой и спортом, но и в других отраслях экономики. Разработанный нами ПК имеет модульную структуру в составе одного программного комплекса с одним интерфейсом. При этом каждый из модулей может функционировать и реализовываться автономно. Такая архитектура позволяет дальнейшее усовершенствование программного комплекса в информационную систему для оценки состояния организма человека в условиях экстремальных нагрузок. Разрабатываемая в настоящее время ИС комплексного контроля систем организма будет применяться в различных областях деятельности человека:

- спорт (спорт высших достижений, массовый и детско-юношеский спорт);

- профессии, связанные с риском как для собственной жизни, так и для окружающих людей, социума: операторы и диспетчеры техногенноопасных промышленных объектов (АЭС, ТЭС, других энергетических объектов), диспетчеры аэропортов, вокзалов, транспортных узлов, летчики, водители наземного транспорта, капитаны судов, спасатели, сотрудники спецслужб и т.п.).

В настоящее время комплексных информационных систем оперативного сбора и своевременного анализа биометрических данных состояния человека в процессе его профессиональной деятельности, используемых среди описанных групп пользователей, практически нет. В процессе такого рода профессиональной деятельности любой организм подвергается воздействию большого количества различных стрессовых воздействий. Своевременный комплексный анализ состояния систем и адаптационных механизмов организма человека позволит оценивать характер регуляции этих систем при любом стрессовом



воздействии и любой патологии. На основании получаемых данных становится возможным оперативный прогноз развития состояния срыва адаптации, надежности организма человека. Разрабатываемая информационная система комплексного контроля даст возможность пользователю, используя мобильные приложения, сгенерировать результаты обследований, получаемых с помощью различных средств и методов скрининг-диагностики, на аналитическом сервере, оснащённом программным обеспечением, позволяющим обработать эти данные, оперативно оценить работу систем организма человека для принятия управленческого решения о допуске к профессиональной деятельности в условиях экстремальных нагрузок. Также будет предусмотрен функционал электронной системы мониторинга функциональных состояний профессиональных контингентов в процессе производственной деятельности.

В заключение отметим необходимость создания инновационной среды среди потенциальных потребителей нашего продукта, предоставления им возможности обучения современным информационно-коммуникационным технологиям комплексного контроля состояния организма человека.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**ТЕСТЫ И НОРМАТИВЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

Таблица А.1 - Контрольные упражнения по физической подготовке на этапах начальной спортивной специализации и углубленной тренировки (юноши)

Группы видов спорта	Виды спорта	Общая физическая подготовка	Специальная физическая подготовка
Циклические виды спорта	Бег на средние дистанции	Прыжок в длину с места; тройной прыжок в длину с места; прыжки в шаге 100 м; подтягивание	Бег на 30,60,100,400,3000, 5000 м; бег 2х(4х400 м); тест Купера
	Лыжные гонки	Бег на 30,100,1000 и 3000 м; прыжок в длину с места, прыжок в длину с разбега, прыжок в высоту с разбега, десятерный прыжок с ноги на ногу; подтягивание; тест Купера	Передвижение на лыжах; 100 м с ходу; 500 м с ходу бесшажным ходом; тест Купера; передвижение на лыжероллерах на 10 км
	Бег на коньках	Бег на 60,100, 800,3000 и 5000 м; прыжок в длину с места, тройной прыжок в длину с места; подтягивание; суммарная относительная сила мышц ног и разгибателей туловища	Бег на коньках на 500,1000,1500,3000,5000 и 10000 м; многоборье малое; 500— 1500— 1000-3000 м; спринтерское многоборье
	Плавание	Прыжок в высоту с места; бросок набивного мяча (вес 2 кг) двумя руками из-за головы из положения сидя; сгибание туловища вперед «до отказа» за 30 с из положения лежа на спине, руки за голову, стопы закреплены; выкрут прямых рук, держащих палку прямым хватом, за спину; наклон вперед стоя на скамейке; бег на 3000 м	Плавание: основным способом с толчка 2х2,25 м; 50 м; 4х50 м с интервалом 15 с с интенсивностью 90% от максимальной на 50 м; 6х100 м в режиме 2 мин с интенсивностью 90% от максимальной на 100 м; 1500 м
Скоростно-силовые виды спорта	Спринтерский бег (100 и 200 м). Бег с барьерами (110м)	Прыжки в длину с места; тройной прыжок в длину с места; десятерный прыжок в длину с места	Бег на 30 м с ходу и со старта; бег на 60 м со старта; бег на 300 м
	Метание (копье, ядро, диск)	Прыжки в длину с места; тройной прыжок в длину с места; приседание со штангой; взятие штанги на грудь; рывок штанги; сведение и разведение рук с отягощениями; бег на 30 м с ходу (ядро, диск); бросок ядра двумя руками вперед и назад	Бросок ядра снизу вперед; бросок ядра через голову назад; метание ядра одной рукой с места; бег на 30 м с ходу (для копьеметателей)
Виды спорта со сложной координацией движений	Гимнастика	Бег на 20 м с ходу; прыжок вверх со взмахом рук; лазание по канату без помощи рук	«Спичак»; высокий угол; горизонтальный вис сзади; горизонтальный вис спереди; круги двумя на теле гимнастического коня; шпагаты; наклон вперед; мост; поднимание и удержание ног
	Фигурное катание	Бег на 30 м с ходу; бег на 60 м со старта; прыжок в длину с места; прыжок в длину с разбега; тройной прыжок в длину с места	Прыжки: аксель 2,5-1,5 оборота; сальхов 3-2; тулуп 3-4; рит-бергер 3-2; лунж 3-2; скоростная проба; вращение в ласточ-

Группы видов спорта	Виды спорта	Общая физическая подготовка	Специальная физическая подготовка
			ке; вращение винт; вращение волчок; прыжок во вращении в ласточке; относительная статическая сила туловища, бедра, плеча, стопы

Таблица А.2 - Контрольные упражнения по физической подготовке на этапах начальной спортивной специализации и углубленной тренировки (девушки)

Группы видов спорта	Виды спорта	Общая физическая подготовка	Специальная физическая подготовка
Циклические виды спорта	Бег на средние дистанции	Прыжок в длину с места; тройной прыжок в длину с места; прыжки в шаге 100м; подтягивание	Бег на 30, 60, 100, 400, 3000, 5000 м; бег 2х(4х400 м); тест Купера
	Лыжные гонки	Бег на 30, 100, 1000 и 3000 м; прыжок в длину с места, прыжок в длину с разбега, прыжок в высоту с разбега, десятерный прыжок с ноги на ногу; подтягивание; тест Купера	Передвижение на лыжах; 100 м с ходу; 500 м с ходу бесшажным ходом; тест Купера; передвижение на лыжероллерах на 10 км
	Бег на коньках	Бег на 60, 100, 800, 3000 и 5000 м; прыжок в длину с места, тройной прыжок в длину с места; подтягивание; суммарная относительная сила мышц ног и разгибателей туловища	Бег на коньках на 500, 1000, 1500, 3000, 5000 и 10000 м; многоборье малое; 500—1500-1000-3000 м; спринтерское многоборье
	Плавание	Прыжок в высоту с места; бросок набивного мяча (вес 2 кг) двумя руками из-за головы из положения сидя; сгибание туловища вперед «до отказа» за 30 с из положения лежа на спине, руки за голову, стопы закреплены; выкрут прямых рук, держащих палку прямым хватом, за спину; наклон вперед стоя на скамейке; бег на 3000 м	Плавание: основным способом с толчка 2х2,25 м; 50 м; 4х50 м с интервалом 15 с с интенсивностью 90% от максимальной на 50 м; 6х100 м в режиме 2 мин с интенсивностью 90% от максимальной на 100 м; 1500 м
Скоростно-силовые виды спорта	Спринтерский бег (100 и 200м). Бег с барьерами (110 м)	Прыжки в длину с места; тройной прыжок в длину с места; десятерный прыжок в длину с места	Бег на 30 м с ходу и со старта; бег на 60 м со старта; бег на 300 м
	Метание (копье, ядро, диск)	Прыжки в длину с места; тройной прыжок в длину с места; приседание со штангой; взятие штанги на грудь; рывок штанги; сведение и разведение рук с отягощениями; бег на 30 м с ходу (ядро, диск); бросок ядра двумя руками вперед и назад	Бросок ядра снизу вперед; бросок ядра через голову назад; метание ядра одной рукой с места; бег на 30 м с ходу (для копьеметателей)
Виды спорта со сложной ко-	Гимнастика	Бег на 20 м с ходу; прыжок вверх со взмахом рук; лазание по канату без помощи рук	«Спичак»; высокий угол; горизонтальный вис сзади; горизонтальный вис спереди; круги двумя на теле гимна-

Группы видов спорта	Виды спорта	Общая физическая подготовка	Специальная физическая подготовка
ординационной двигательной			стического коня; шпагаты; наклон вперед; мост; поднимание и удержание ног
	Фигурное катание	Бег на 30 м с ходу; бег на 60 м со старта; прыжок в длину с места; прыжок в длину с разбега; тройной прыжок в длину с места	Прыжки: аксель 2,5-1,5 оборота; сальхов 3-2; тулуп 3-4; ритбергер 3-2; лунц 3-2; скоростная проба; вращение в ласточке; вращение винт; вращение волчок; прыжок во вращении в ласточке; относительная статическая сила туловища, бедра, плеча, стопы

Таблица А.3 - Комплексная оценка уровня здоровья

№	Показатель	Уровень показателей								
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 балл.	6 балл.	7 балл.	8 балл.	9 балл.
Физиологические показатели										
1	Частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое, уд/мин	Более 90	76 -90	68-75	60-67	51-59	50 и менее			
2	Артериальное давление	Более 140/90 Менее 80/50	131-140/83-90 80-89/50-54	90-99/50-59	121-130/76-80		111-120/ 71-75 100-105/ 76-80		106-110/ 60 -70	
3	ЭКГ в покое и при нагрузке (20 приседаний за 30 с)	Выраженные изменения	Небольшие отклонения					Норм.		
4	Жизненный показатель Живая емкость легких (ЖЕЛ) на массу тела, мл/кг: мужчины женщины	Менее 50 Менее 40	50-55 40-45	56-60 40-45	56-60 46-50	61-65 51-55		66-70 56-60		Более 70 Более 60
5	Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, мин, с	Более 3.00		2.01-3.00		1.00-2.00		Менее 1.00		
Физические качества										
6	Общая выносливость. Бег 2 км, мин, с: мужчины	Более 12.00 Более 14.00	11.01-12.00 13.01-13.00	10.01-11.00 12.01-13.00	9.01-11.00 11.01-12.00	8.01-9.00 10.01-11.00		7.30-8.00 9.30-10.00		Менее 7.30 Менее 9.30

№	Показатель	Уровень показателей								
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 балл.	6 балл.	7 балл.	8 балл.	9 балл.
	женщины									
7	Ловкость, скоростно-силовые качества. Прыжки в длину с места, см: мужчины женщины	Менее 200 Менее 140	200-209 140-149	210-219 150-159	220-229 160-169	230-239 170-179	240 и более 180 и более			
8	Силовая выносливость. Подтягивание на перекладине Или сгибание и разгибание рук в упоре лежа (мужчины) Сгибание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (женщины)	Менее 2 раз Менее 4 раз Менее 10 раз	2-3 4-9 10 -19	4-6 10-19 20-29	7-10 20-29 30-39	11-14 30-39 40-49	15 и более 40 и более 50 и более			
9	Гибкость. Наклон туловища вперед с прямыми ногами до касания пальцами рук точки ниже уровня опоры, см	Касание выше уровня опоры	0-4	5-9	10-15	16-20	Более 20			
Образ жизни										
10	Стаж регулярных занятий физической тренировкой не менее 2 раз в неделю по 30 мин. и более	Не занимается	До 1 года или менее 2 раз в неделю	1-2 года		3-4 года	5-7 лет	8-10 лет		Более 10 лет
11	Соответствие калорийности питания энергии	Не соответствует	Мало соответствует				Соответствует			

№	Показатель	Уровень показателей								
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 балл.	6 балл.	7 балл.	8 балл.	9 балл.
	гозатратам		вует							
12	Закаливание	Отсутствует	Нерегулярное				Регулярное			
13	Курение	Куриг					Не куриг			
14	Употребление алкоголя	Употребляет				Менее 15 г 96% спирта в день	Не употребляет			
Эффективность работы иммунной системы и наличие хронических заболеваний										
15	Количество простудных заболеваний в течение года	Более 5	4-5	2-3		1			Не болеет	
16	Наличие хронических заболеваний внутренних органов	Более 1	1					Нет		

Таблица А.4 - Тесты для отбора детей и подростков по показателям развития физических качеств (по А.А. Гужаловскому)

Физические качества	Упражнения	Пол	Возраст, лет					
			8	9	10	11	12	13
Сила мышц	Становая сила, кг	М Ж						
быстрота	6 повторений упражнений: упор присев, упор лежа, с	М Ж						
Скоростно-силовые качества	Прыжок в длину с места, см	М Ж						
	Прыжок в высоту с места, см	М Ж						
Выносливость	Статическая – вис на согнутых руках, под углом 90°, с	М Ж						
	Динамическая – лежа, руки за головой, сгибание туловища до касания локтем колена, количество раз	М Ж						
	Общая – бег с ходьбой на 500м, мин	М Ж						
Гибкость	Наклон вперед, с	М Ж						
Ловкость	Разница в результатах гладкого бега на 60 м и челночного бега 4 X15 м, с	М						
		Ж						

Таблица А.5 - Контрольные нормативы с целью отбора в учебно-тренировочные группы юных прыгунов в длину с разбега (мальчики)

Группы испытуемых	Тройной прыжок с места, см	Прыжок в длину с места, см	Бег на 30 м со старты, с	Бег на 30 м с ходу, с	Бег на 60 м со старты, с	Прыжок в высоту с разбега, см	Прыжок в длину с разбега, см
Группа начальной подготовки 11-12 лет							
Мальчики	600-620	200-210	5,0	4,0	8,8-8,9	110	-
Группа учебно-тренировочная 13-14 лет							
Мальчики	680-700	240	4,6-4,5	3,6-3,5	8,0	140	520

Таблица А.6 - Контрольные нормативы с целью отбора в учебно-тренировочные группы юных гимнастов (девочки)

Группы испытуемых	Бег на 20 м с ходу, с	Прыжок в длину с места, см	Подтягивание в висе, кол-во раз	Угол в висе, с	Наклон вперед, балл	Мост из положения лежа, балл
Группа начальной подготовки 7 лет						
Девочки	4,3	140	5	18	8,1	8,1
Группа учебно-тренировочная 8 лет						
Девочки	4,2	150	7	26	8,6	8,6

Таблица А.7 - Контрольные нормативы с целью отбора в учебно-тренировочные группы юных бегунов на средние дистанции (мальчики)

Группы испытуемых	Бег на 30 м с ходу, с	Бег на 60 м со старта, с	Бег на 600 м, мин/с	Прыжок в длину с места, см	Тройной прыжок с места, см	Бег на 800 м, мин/с
Группа начальной подготовки 11-12 лет						
Мальчики	3,8	9,6	2.10,0	190-195	580	-
Группа учебно-тренировочная 13-14 лет						
Мальчики	3,5	8,0	1.50,0	225	750	2.14,0

Таблица А.8 - Контрольные нормативы с целью отбора в учебно-тренировочные группы юных борцов

Контрольные испытания	Нормативы	
	Первичные испытания	К концу первого года обучения
Бег на 30 м с высокого старта	5,5	5,2
Прыжок в длину с места, см	155	175
Время удержания положения угла в 90° из виса на гимнастической стенке, с	3	5
Отжимания из упора лежа на полу с опорой ногами на скамейку высотой 60 см, кол-во раз	4	12
Подтягивание на перекладине или кольцах до уровня подбородка, кол-во раз	3	5
Борьба за мяч (на ковре, стоя на коленях, проводится 3 раза с партнером. Фиксируются время и результат каждой схватки)	2	3

Таблица А.9 - Контрольные нормативы с целью отбора в учебно-тренировочные группы юных футболистов (мальчики)

Группы испытуемых	Бег на 60 м, с	Бег на 30 м, с	Бег на 300 м, с	Прыжок в длину с места, см	Прыжок в высоту с места, см	Отжимание от пола на руках, кол-во раз	Становая сила, кг
Группа начальной подготовки 9-10 лет							
Мальчики	10,0-9,6	6,0-5,7	60,2-59,0	160-173	35-40	7-10	56-59
Группа учебно-тренировочная 11-12 лет							
Мальчики	9,4-9,1	5,2	57,0-55,0	180-190	45-51	12-16	65-69

Таблица А.10 - Контрольные испытания с целью отбора метателей в спортивные школы

Контрольные упражнения и ростовесовые показатели	Девочки, лет				Мальчики, лет			
	12	13	14	15	12	13	14	15
Рост (см)	168	170	174	178	170	178	185	190
Вес (кг)	55	60	70	75	65	73	80	85
Размах рук (м)	178	180	184	188	182	190	196	200
Бег 30м (п.дв)	5.0	4.8	4.6	4.4	4.4	4.3	4.2	4.1
Бег 60м (п.дв)	9.0	8.8	8.6	8.4	8.4	8.2	8.0	7.8
Прыжок в длину с/м	2.00	2.10	2.20	2.30	2.20	2.40	2.60	2.80
Тройной прыжок с/м	6.40	6.60	6.80	7.00	6.80	7.40	8.00	8.20
Бросок ядра назад (м)	11.50(3)	12.50(3)	13.00(3)	14.00(3)	10.00(5)	12.00(5)	14.00(5)	15.00(5)

Таблица А.11 - Контрольные испытания с целью отбора юных бегунов на короткие дистанции в спортивные школы

Контрольные испытания	Мальчики, лет			Девочки, лет		
	10	11	12	10	11	12
Бег 30м с ходу,с	3,7	3,5	3,3	4,6	4,4	4,2
Бег 30м со старта,с	4,9	4,6	4,4	5,7	5,4	5,2
Бег 60м со старта,с	9,6	9,2	9,0	9,7	9,4	9,2
Бег 300м,с	64,0	59,0	56,0	69,0	64,0	60,0
Прыжок в длину с места,см	170	190	200	160	170	180
Тройной прыжок с места,см	6,0	6,4	6,8	5,6	5,8	6,1
Пятикратный прыжок с места,см	10	10,5	11,0	9	9,5	10



Таблица А.12 - Контрольные испытания с целью отбора юных спортсменов в игровые виды спорта

Контрольные испытания	Вид	Девочки, лет		Мальчики, лет	
		10	11	10	11
Бег 20 м, (с)	Б	4,52	4,46	4,48	4,30
	В	4,57	4,51	4,50	4,33
Прыжок вверх по Абалакову (см)	Б	38	40	42	46
	В	40	44	46	50
Прыжок в длину с места (см)	Б	176	180	180	185
	В	178	182	183	190
Метание набивного мяча 1 кг сидя(м)	Б	10	14	11	15
	В	11	15	15	18
Бег 60м (с)	Б	9,00	8,70	8,70	8,52
	В	9,00	8,74	8,72	8,56

Таблица А.13 - Контрольные испытания с целью отбора в спортивные школы юных конькобежцев

Контрольные испытания	Мальчики, лет	Девочки, лет
	10 – 11	10 -11
Бег 60м (с)	9,5 – 10,0	10,5 – 11,0
Прыжок в длину с места (см)	160 - 170	150 - 160
Тройной прыжок с места (см)	5,0 – 5,3	3,5 – 4,0
Приседание на одной ноге (кол –во раз)	3	2
Подтягивание в висе на перекладине (кол –во раз)	2 - 3	
Бег 300м (с)	1.12,0	1.20,0

Таблица А.14 - Ориентировочные нормативы оценки антропометрических показателей и уровня развития физических качеств у девочек 7-8 лет

№	Показатель	Оценка, уровень	Девочки	
			7 лет	8 лет
1	Длина тела, см	5	133 и выше	136 и выше
		4	127-131	135-131
		3	122-126	130-126
2	Бег 30 м, с	5	6,0 и менее	5,9 и менее
		4	6,1-6,2	6,0-6,1
		3	6,3-6,4	6,2-6,3
3	Прыжок в длину с места, см	5	155 и более	165 и более
		4	154-150	164-161
		3	149-145	160-156
4	Прыжок в высоту по Абалакову, см	5	30 и выше	34 и более
		4	29-24	33-29
		3	23-20	28-23
5	Челночный бег 3X10м, с	5	9,5 и менее	9,0 и менее
		4	9,6-10,0	9,1-9,5
		3	10,5-11,4	9,6-10,7
6	Метание набивного мяча 1 кг, сидя, см	5	380 и более	450 и более
		4	379-291	449-351
		3	291 и менее	350 и менее
7	ИПК (интегральный показатель координации)	5	0,4 и выше	0,5 и выше
		4	0,26 до 0,35	0,36 до 0,45
		3	ниже 0,25	ниже 0,36

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**МЕТОДИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ПО ТЕСТАМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ**

*Спортивный анамнез (ввод)*

В нем отражаются сведения о занятиях физкультурой и спортом с детского возраста и до настоящего времени. Наличие в прошлом травм и заболеваний, связанных со спортивной деятельностью, их последствия. Характер спортивных занятий в настоящее время: какие нагрузки выполняются и сколько раз в неделю, самочувствие, состояния перетренированности и перенапряжения. В ПО вносятся графы:

- Цель занятий (надо выбрать):
  - общеукрепляющее воздействие
  - снижение массы тела (за счет массы жира)
  - рост мышечной массы
  - укрепление отдельных мышечных групп
  - рост физической работоспособности
  - гибкость
  - повышение квалификации в занятиях спортом
- Состояние здоровья: \_\_\_\_\_
- Предшествующий опыт тренировок (за последний год):
  - отсутствует
  - эпизодические занятия
  - регулярные тренировки 1-2 раза/нед
  - регулярные тренировки > 2 раз/нед

*Антропометрические данные (ввод)*

1. Длина тела стоя \_\_\_ см
2. Длина тела сидя \_\_\_ см
3. Масса тела \_\_\_ кг
4. Обхват грудной клетки:
  - 4.1. пауза \_\_\_ см
  - 4.2. вдох \_\_\_ см
  - 4.3. выдох \_\_\_ см
5. Тип телосложения: - астенический-нормостенический-гиперстенический (измерение запястья, см)
6. Кожно-жировая складка-кжс1 \_\_\_ мм, кжс2 \_\_\_ мм, кжс3 \_\_\_ мм
7. Сумма складок \_\_\_ мм
8. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) \_\_\_ мл
9. Сила мышц кисти (динамометрия) – правая \_\_\_ кг, левая \_\_\_ кг

*Антропометрические данные (расчет и оценка)*

**Рост стоя** Один из основных тестов, результат оценивается по таблице ниже (Таблица Б.1).

Таблица Б.1 – Нормативы и оценки для теста «Рост стоя»

Название	Значение/ Оценка	Значение/ Оценка	Значение/ Оценка	Значение/ Оценка	Значение/ Оценка
Женщины	< 150	151-155	156-164	165-174	> 174
Мужчины	< 155	156-163	164-173	174-185	> 185
Оценка	Низкий (16)	Ниже сред- него (26)	Средний (36)	Выше сред- него (46)	Высокий (56)

### Коэффициент пропорциональности

Значение определяют по формуле (1) и оцениваются на основе таблицы Б.2.

$$КП = (\text{рост стоя} - \text{рост сидя}) : (\text{рост сидя}) \times 100 \quad (1).$$

Таблица Б.2 - Нормативы и оценки для теста "Коэффициент пропорциональности"

Значение	Оценка
87-92%	Расположение центра тяжести среднее.
< 87%	Расположение центра тяжести низкое.
> 92%	Расположение центра тяжести высокое.

### Разностный индекс

Значение определяют по формуле (2) и оцениваются на основе таблицы Б.3.

$$РИ = \text{рост сидя} - (\text{рост стоя} - \text{рост сидя}) \text{ см} \quad (2).$$

Таблица Б.3 - Нормативы и оценки для теста "Разностный индекс"

Значение	Пол	Оценка
> 10 см	Мужской	Непропорциональное телосложение.
10 см и меньше	Мужской	Пропорциональное.
> 12 см	Женский	Непропорциональное телосложение.
12 см и меньше	Женский	Пропорциональное.

### Тип телосложения

Измерение сантиметром окружности самого тонкого места запястья рабочей руки (индекс Соловьева). Результаты оцениваются на основе таблицы Б.4.

Таблица Б.4 - Оценка результатов теста "Тип телосложения"

Тип телосложения	Пол		Характерные признаки типа
	мужчины	женщины	
Нормостенический (нормальный)	18-20 см	15-17 см	Пропорциональность основных размеров
Гиперстенический (ширококостный)	> 20 см	> 17 см	Ширококостный тип имеет поперечные размеры тела больше, чем у нормостеников. Кости толсты и тяжелы, плечи, грудная клетка и бедра широкие, ноги короткие.
Астенический (тонкокостный)	< 18 см	< 15 см	Тонкокостный тип, у которого продольные размеры преобладают над поперечными: конечности и шея длинные, тонкая кость, мышцы развиты слабо.

## Оптимальная масса тела по типу телосложения и возрасту (формула Брока)

Способы расчета по тесту приведены в таблице Б.5.

Таблица Б.5 - Способ расчета оптимальной массы тела по формуле Брока

Тип	Возраст	Формула
Нормостеник	Моложе 40 лет	Масса тела = рост (см) – 110
Нормостеник	Старше 40 лет	Масса тела = рост (см) – 100
Астеник	Моложе 40 лет	Масса тела = (рост (см) – 110) – 0,1x (рост (см) – 110)
Астеник	Старше 40 лет	Масса тела = (рост (см) – 100) – 0,1x (рост (см) – 100)
Гиперстеник	Моложе 40 лет	Масса тела = (рост (см) – 110) + 0,1x (рост (см) – 110)
Гиперстеник	Старше 40 лет	Масса тела = (рост (см) – 100) + 0,1x (рост (см) – 100)

## Рекомендуемая по типу телосложения масса тела по формуле Брунхарда

Расчет производится по формуле (3).

Масса тела = (обхват грудной клетки в паузе (см) x рост (см)) : 240 (3).

## Экспурия грудной клетки

Рассчитывается как среднее значение разницы между вдохом и выдохом.

Средние значения показателей приведены в таблице Б.6. Все, что ниже среднего значения – оценивается как ниже среднего, все, что выше этого значения – выше среднего.

Таблица Б.6 - Средние значения показателей экспурии грудной клетки

Пол	Средний показатель, см.
Женский	6-8
Мужской	8-10

## Должная жизненная емкость легких (ДЖЕЛ)

Значение вычисляется по формулам Людвиг (4), (5). Оценка результатов расчета происходит по таблице Б.7.

Мужчины: ДЖЕЛ (мл) = 40 x рост (см) + 30 x масса тела (кг) – 4400 (4).

Женщины: ДЖЕЛ (мл) = 40 x рост (см) + 10 x масса тела (кг) – 3800 (5).

Таблица Б.7 - Оценка результатов ДЖЕЛ

Значение	Оценка
ЖЕЛ фактическая = ДЖЕЛ	в пределах нормы
ЖЕЛ фактическая < ДЖЕЛ	ниже должной
ЖЕЛ фактическая > ДЖЕЛ	выше должной

## Жизненный индекс

Жизненный индекс служит для определения функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания и показывает, какой объем воздуха из жизненной емкости легких приходится на каждый килограмм массы тела. Данный индекс рассчитывается по формуле (6). Оценка результатов происходит сравнением со

средним значением (Таблица Б.8) – если значение результата меньше среднего, то оценка ниже среднего, если больше, то выше среднего.

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ} (\text{мл}) : \text{масса тела} (\text{кг}) \quad (6).$$

Таблица Б.8 - Средние значения показателей ЖИ

Пол	Средний показатель, мл/кг.
Женский	50-55
Мужской	60-65

#### Силовой показатель

Показатель процентного отношения мышечной силы к массе тела. Данный индекс рассчитывается по формуле (7). Оценка результатов происходит сравнением со средним значением (Таблица Б.9) – если значение результата меньше среднего, то оценка ниже среднего, если больше, то выше среднего.

$$\text{СП} = (\text{сила кисти} (\text{кг}) : \text{масса тела} (\text{кг})) \times 100 \quad (7).$$

Таблица Б.9 - Средние значения показателей СП

Пол	Средний показатель, %.
Женский	48-50
Мужской	65-80

### Определение состава тела калиперометрией

Используемые при стандартной оценке физического развития массово-ростовой индекс (Кетле) и ИМТ (индекс массы тела) не являются информативными применительно к спортсменам и занимающимся фитнесом, поскольку не отражают состав тела. Высокий ИМТ не всегда свидетельствует об избыточной массе тела и ожирении, а может быть при хорошо развитой мускулатуре. Поскольку для спортсменов и занимающихся фитнесом одной из целей тренировок является желание контролировать и уменьшить жировую или увеличить мышечную массу, необходим объективный метод оценки состава тела до начала тренировок. Динамика жирового и мышечного компонентов очень важна при повторных обследованиях с целью оценки эффективности тренировочной программы и своевременной коррекции.

Метод калиперометрии заключается в измерении толщины кожно-жировых складок на определенных участках тела при помощи специальных устройств – калиперов.

Измерения по трем складкам – это самый популярный вариант экспресс-калиперометрии, основанный на том, что сумма трех кожно-жировых складок, вычисленная у лиц различных соматических типов, является эквивалентом выраженности жировой массы тела и может использоваться для определения общего процента подкожного жира в организме.

Измерения проводят на правой половине тела. Кожная складка плотно сжимается большим и указательным пальцами так, чтобы в ее составе оказались кожа и подкожный жировой слой. Пальцы располагаются приблизительно на 1 см выше места измерения. Ножки калипера прикладывают так, чтобы расстояние от гребешка складки до точки измерения примерно равнялось толщине самой складки. Измеряемые складки:

У мужчин:

1-я складка на передней поверхности груди, над большой грудной мышцей по передней подмышечной линии – берется в косом направлении (сверху вниз, снаружи внутрь);

2-я складка на передней стенке живота на уровне пупка справа на расстоянии 3 см – берется вертикально;

3-я складка на передней поверхности бедра в нижней трети – над наружной головкой четырехглавой мышцы – берется вертикально.

У женщин:

1-я складка на задней поверхности плеча (трицепс) – в средней трети при опущенной расслабленной конечности над трехглавой мышцей – берется вертикально;

2-я складка – над правой подвздошной областью – берется в косом направлении;

3-я складка на передней поверхности бедра в нижней трети – над наружной головкой четырехглавой мышцы – берется вертикально.

После измерения кожно-жировых складок фактический процент содержания жира определяют по таблице Б.10 у мужчин и таблице Б.11 у женщин, рекомендуемый процент жира определяется по таблице Б.12.

### **Рекомендуемая масса тела (РМТ) с учетом «активной» массы тела и рекомендуемого процента жира**

Показатель рассчитывается по формуле (8).

$$\text{РМТ (кг)} = (\text{ФМ} - (\text{ФМ} \times \text{ФЖ}) : 100) : (\text{ОЖ} : 100), \quad (8)$$

где ФМ – фактическая масса, кг.,

ФЖ – фактический процент жира, %,

ОЖ – оптимальный процент жира, %.

Пример: фактическая масса тела мужчины – 90 кг, возраст – 54 года; сумма трех жировых складок – 95 мм.

Фактический процент подкожного жира по сумме трех складок (табл. Б.10) – 30 %.

Оптимальный процент жира по таблице 12 – 22%.

Рекомендуемая масса тела =  $(90 - (90 \times 30) : 100) : (1 - 0,22) = (90 - 27) : 0,78 = 63 : 0,78 = 80,8$  кг, где 63 кг – активная масса тела (без жира).

Таблица Б.10 - Процент содержания подкожного жира у мужчин

Сумма складок, мм	Возраст								
	≤ 22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	≥ 58
8-10	1.3	1.8	2.3	2.9	3.4	3.9	4.5	5.0	5.5
11-13	2.2	2.8	3.3	3.9	4.4	4.9	5.5	6.0	6.5
14-16	3.2	3.8	4.3	4.8	5.4	5.9	6.4	7.0	7.5
17-19	4.2	4.7	5.3	5.8	6.3	6.9	7.4	8.0	8.5
20-22	5.1	5.7	6.2	6.8	7.3	7.9	8.4	8.9	9.5
23-25	6.1	6.6	7.2	7.7	8.3	8.8	9.4	9.9	10.5
26-28	7.0	7.6	8.1	8.7	9.2	9.8	10.3	10.9	11.4
29-31	8.0	8.5	9.1	9.6	10.2	10.7	11.3	11.8	12.4
32-34	8.9	9.4	10.0	10.5	11.1	11.6	12.2	12.8	13.3
35-37	9.8	10.4	10.9	11.5	12.0	12.6	13.1	13.7	14.3
38-40	10.7	11.3	11.8	12.4	12.9	13.5	14.1	14.6	15.2
41-43	11.6	12.2	12.7	13.3	13.8	14.4	15.0	15.5	16.1
44-46	12.5	13.1	13.6	14.2	14.7	15.3	15.9	16.4	17.0
47-49	13.4	13.9	14.5	15.1	15.6	16.2	16.8	17.3	17.9
50-52	14.3	14.8	15.4	15.9	16.5	17.1	17.6	18.2	18.8
53-55	15.1	15.7	16.2	16.8	17.4	17.9	18.5	19.1	19.7
56-58	16.0	16.5	17.1	17.7	18.2	18.8	19.4	20.0	20.5
59-61	16.9	17.4	17.9	18.5	19.1	19.7	20.2	20.8	21.4
62-64	17.6	18.2	18.8	19.4	19.9	20.5	21.1	21.7	22.2
65-67	18.5	19.0	19.6	20.2	20.8	21.3	21.9	22.5	23.1
68-70	19.3	19.9	20.4	21.0	21.6	22.2	22.7	23.3	23.9
71-73	20.1	20.7	21.2	21.8	22.4	23.0	23.6	24.1	24.7
74-76	20.9	21.5	22.0	22.6	23.2	23.8	24.4	25.0	25.5
77-79	21.7	22.2	22.8	23.4	24.0	24.6	25.2	25.8	26.3
80-82	22.4	23.0	23.6	24.2	24.8	25.4	25.9	26.5	27.1
83-85	23.2	23.8	24.4	25.0	25.5	26.1	26.7	27.3	27.9
86-88	24.0	24.5	25.1	25.7	26.3	26.9	27.5	28.1	28.7
89-91	24.7	25.3	25.9	26.5	27.1	27.6	28.2	28.8	29.4
92-94	25.4	26.0	26.6	27.2	27.8	28.4	29.0	29.6	30.2
95-97	26.1	26.7	27.3	27.9	28.5	29.1	29.7	30.3	30.9
98-100	26.9	27.4	28.0	28.6	29.2	29.8	30.4	31.0	31.6
101-103	27.5	28.1	28.7	29.3	29.9	30.5	31.1	31.7	32.3
104-106	28.2	28.8	29.4	30.0	30.6	31.2	31.8	32.4	33.0
107-109	28.9	29.5	30.1	30.7	31.3	31.9	32.5	33.1	33.7
110-112	29.6	30.2	30.8	31.4	32.0	32.6	33.2	33.8	34.4
113-115	30.2	30.8	31.4	32.0	32.6	33.2	33.8	34.5	35.1
116-118	30.9	31.5	32.1	32.9	33.3	33.9	34.5	35.1	35.7
119-121	31.5	32.1	32.7	33.3	33.9	34.5	35.1	35.7	36.4
122-124	32.1	32.7	33.3	33.9	34.5	35.1	35.8	36.4	37.0
125-127	32.7	33.3	33.9	34.5	35.1	35.8	36.4	37.0	37.6

Таблица Б.11 - Процент содержания подкожного жира у женщин

Сумма складок, мм	Возраст								
	≤ 22	23-27	28-32	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	≥ 58
23-25	9.7	9.9	10.2	10.4	10.7	10.9	11.2	11.4	11.7
26-28	11.0	11.2	11.5	11.7	12.0	12.3	12.5	12.7	13.0
29-31	12.3	12.5	12.8	13.0	13.3	13.5	13.8	14.0	14.4
32-34	13.6	13.8	14.0	14.3	14.5	14.8	15.0	15.3	15.5
35-37	14.8	15.0	15.3	15.5	15.8	16.0	16.3	16.5	16.8
38-40	16.0	16.3	16.5	16.7	17.0	17.2	17.5	17.7	18.0
41-43	17.2	17.4	17.7	17.9	18.2	18.4	18.7	18.9	19.2
44-46	18.3	18.6	18.8	19.1	19.3	19.6	19.8	20.1	20.3
47-49	19.5	19.7	20.0	20.2	20.5	20.7	21.0	21.2	21.5
50-52	20.6	20.8	21.1	21.3	21.6	21.8	22.1	22.3	22.6
53-55	21.7	21.9	22.1	22.4	22.6	22.9	23.1	23.4	23.6
56-58	22.7	23.0	23.2	23.4	23.7	23.9	24.2	24.4	24.7
59-61	23.7	24.0	24.2	24.5	24.7	25.0	25.2	25.5	25.7
62-64	24.7	25.0	25.2	25.5	25.7	26.0	26.2	26.4	26.7
65-67	25.7	25.9	26.2	26.4	26.7	26.9	27.2	27.4	27.7
68-70	26.6	26.9	27.1	27.4	27.6	27.9	28.1	28.4	28.6
71-73	27.5	27.8	28.0	28.3	28.5	28.8	29.0	29.3	29.5
74-76	28.4	28.7	28.9	29.2	29.4	29.7	29.9	30.2	30.4
77-79	29.3	29.5	29.8	30.0	30.3	30.5	30.8	31.0	31.3
80-82	30.1	30.4	30.6	30.9	31.1	31.4	31.6	31.9	32.1
83-85	30.9	31.2	31.4	31.7	31.9	32.2	32.4	32.7	32.9
86-88	31.7	32.0	32.2	32.5	32.7	32.9	33.2	33.4	33.7
89-91	32.5	32.7	33.0	33.2	33.5	33.7	33.9	34.2	34.4
92-94	3.2	33.4	33.7	33.9	34.2	34.4	34.7	34.9	35.2
95-97	33.9	34.1	34.4	34.6	34.9	35.1	35.4	35.6	35.9
98-100	34.6	34.8	35.1	35.3	35.5	35.8	36.0	36.3	36.5
101-103	35.3	35.4	35.7	35.9	36.2	36.4	36.7	36.9	37.2
104-106	35.8	36.1	36.3	36.6	36.8	37.1	37.3	37.5	37.7
107-109	36.4	36.7	36.9	37.1	37.4	37.6	37.9	38.1	38.4
110-112	37.0	37.2	37.5	37.7	38.0	38.2	38.5	38.7	38.9
113-115	37.5	37.8	38.0	38.2	38.5	38.7	39.0	39.2	39.5
116-118	38.0	38.3	38.5	38.8	39.0	39.3	39.5	39.7	40.0
119-121	38.5	38.7	39.0	39.2	39.5	39.7	40.0	40.2	40.5
122-124	39.0	39.2	39.4	39.7	39.9	40.2	40.4	40.7	40.9
125-127	39.4	39.6	39.9	40.1	40.4	40.6	40.9	41.1	41.4
128-130	39.8	40.0	40.3	40.5	40.8	41.0	41.3	41.5	41.8



Таблица Б.12 - Рекомендуемый процент жира

Возраст	Мужчины	Женщины
19-24	9	16
25-29	11	18
30-34	17	22
35-39	18	23
40-44	19	25
45-49	21	26
50-54	22	29
> 54	24	30

Оценка показателей физического развития может выводиться в составе Протокола входного контроля в виде следующей таблицы (Таблица Б.13).

Таблица Б.13 - Оценка показателей физического развития

Параметры	Значение	Оценка
Длина тела		Средняя, выше среднего, ниже среднего
Коэффициент пропорциональности		Расположение центра тяжести _____
Разностный индекс, см.		(не) пропорциональное телосложение
Фактическая масса тела, кг.		Близка к оптимальной (да), (нет)
Рекомендуемая масса тела (по типу телосложения)		
Процент содержания жира		Оценка в баллах по возрастным нормам
Оптимальный процент жира		
Масса тела, рекомендуемая с учетом оптимального содержания жира		
Экскурсия грудной клетки, см.		Средняя, выше, ниже нормы
ЖЕЛ фактический, мл.		В пределах нормы, ниже/выше ДЖЕЛ
ДЖЕЛ		
Жизненный индекс*, мл/кг.		Средний, выше, ниже среднего
Силовой показатель		Средний, выше, ниже среднего

## Тесты функциональной готовности

### Проба Мартине - Кушелевского

Время восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД) после 20 приседаний за 30 секунд. Ряд исследователей используют данный тест для определения типа реакции на нагрузку. По характеру и величине изменений систолического (АДС) и диастолического (АДД) артериального давления, ЧСС в ответ на нагрузку и времени восстановления этих параметров к исходным величинам определяют один из 5 типов реакции организма на дозированную физическую нагрузку.

- Физиологический – это нормотонический тип, характеризуется увеличением ЧСС (на 60-80%), повышением АДС (на 15-25%), снижением АДД (на 10-25%) и восстановительным периодом не более 3 минут. Пульсовое давление (разница между АДС и АДД) повышается на 60-80 %. Этот тип характерен для практически здоровых людей и при отсутствии других лимитирующих факторов не будет ограничивать выбор видов рекомендуемых тренировок. Нефизиологические – все остальные типы реакции.
- Гипотонический – характеризуется отсутствием значимых изменений АД и пульсового давления и значительным повышением ЧСС (более 100%) и увеличенным периодом восстановления ЧСС. Характерен для лиц, плохо адаптированных к нагрузкам, имеющих большой перерыв в регулярных тренировках, после перенесенных заболеваний, при утомлении, перенапряжении. У спортсменов – это симптом перетренированности. Рекомендуется неинтенсивные нагрузки, подготовительный этап разной продолжительности с постепенным увеличением объема и интенсивности.
- Гипертонический – характеризуется резким повышением АДС (более чем на 30%) и/или подъемом АДД (более чем на 10 мм рт.ст. или более 15%), увеличенным периодом восстановления ЧСС и АД – более 3 мин. Характерен для лиц, предрасположенных к гипертонической болезни. У практически здоровых людей этот тип реакции может быть связан с утомлением, эмоциональным и физическим перенапряжением, у спортсменов – признак физического перенапряжения и перетренированности. Такой тип реакции существенно ограничивает объем и интенсивность рекомендуемых нагрузок.
- Дистонический – характеризуется резким падением после нагрузки АДД, которое может снижаться до 0, умеренным (30-45% возрастанием ЧСС и умеренным повышением АДС (менее чем на 30%). Однако при длительности восстановления до 3 минут реакция считается в норме.
- Ступенчатый – характеризуется дополнительным подъемом АДС на 2-й или 3-й минуте восстановления, что отражает функциональную неполноценность регуляторной системы кровообращения, увеличенным периодом восстановления. Необходимо существенным образом ограничить объем и интенсивность рекомендуемых нагрузок.

Наличие кардиодатчика и компьютерной программы позволит автоматически определять тип реакции сердечно-сосудистой системы (ССС) на стандартизованную физическую нагрузку, а также визуализировать пульсограмму восстановительного периода, что является дополнительной ценной информацией.

Перед выполнением пробы Мартине отдыхают стоя, без движений в течение 3 минут. Затем подсчитывается ЧСС за одну минуту и измеряется АД. Далее выполняется 20 глубоких приседаний за 30 секунд в положении ноги на ширине плеч, руки вниз. Приседая, руки выносят вперед, выпрямляясь, руки опускают вниз. После приседаний сразу, без паузы, стоя подсчитывают ЧСС в течение одной минуты и измеряют АД. Затем проводят измерения каждую следующую минуту до восстановления ЧСС. При оценке реакции сердечно-сосудистой системы определяется величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Величина до 20% означает очень хорошую реакцию сердечно-сосудистой системы на выполненную нагрузку, от 21 до 40% – хорошую, от 41 до 65% – удовлетворительную, от 66 до 75% – плохую, от 76 и более – очень плохую. Время восстановления:

больше 3 мин. – очень плохая; 2-3 мин. – плохая; 1,5-2 мин. – удовлетворительная; 1-1,5 мин. – хорошая; меньше 1 мин. – отличная.

Норма артериального давления для мужчин рассчитывается по формулам (9) и (10), для женщин по формулам (11) и (12):

$$\text{АДС} = 109 + 0,5 \times \text{возраст} + 0,1 \times \text{вес}, \quad (9)$$

$$\text{АДС} = 74 + 0,1 \times \text{возраст} + 0,15 \times \text{вес}, \quad (10)$$

$$\text{АДС} = 102 + 0,7 \times \text{возраст} + 0,15 \times \text{вес}, \quad (11)$$

$$\text{АДД} = 78 + 0,17 \times \text{возраст} + 0,1 \times \text{вес}. \quad (12)$$

## **Ортостатическая проба**

Дает важную информацию о состоянии механизмов регуляции сердечно-сосудистой системы, о ее способности эффективно реагировать на физическую нагрузку, а также отражает степень физической тренированности организма.

Для ее проведения необходимо пять минут отдохнуть лежа на спине, затем подсчитать ЧСС в положении лежа в течение одной минуты, далее встать и отдохнуть стоя одну минуту, после чего подсчитать ЧСС в положении стоя также в течение одной минуты. ЧСС в положении стоя в подавляющем большинстве случаев бывает больше, чем в положении лежа.

Разница от 0 до 12 ударов означает хорошее состояние физической тренированности, от 13 до 18 ударов – удовлетворительное, 19–25 ударов – неудовлетворительное, т.е. отсутствие физической тренированности, разница более 25 ударов свидетельствует о переутомлении или заболевании.

## *Состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем*

Для определения состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способности внутренней среды организма насыщаться кислородом используются пробы Штанге, Генчи, Розенталя.

## **Проба Штанге**

Задержка дыхания на вдохе. После 5 минут отдыха сидя сделать 2–3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох (80–90%) от максимального, задержать дыхание, время отсчитывается от момента задержки дыхания до ее прекращения.

Средним показателем является способность задерживать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40–55 секунд, для тренированных – на 60–90 секунд и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при снижении или отсутствии тренированности – снижается. При заболевании или переутомлении это время снижается на значительную величину – до 30–35 секунд.

## **Проба Генчи**

Задержка дыхания на выдохе. Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним по-

казателем является способность задерживать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25–30 секунд, для тренированных на 40–60 секунд и более.

### Проба Розенталя

Определение функциональных возможностей дыхательной мускулатуры. Проба проводится на спирометре, где у обследуемого 4—5 раз подряд с интервалом в 10—15 секунд определяют ЖЕЛ. В норме получают одинаковые показатели. Снижение ЖЕЛ на протяжении исследования указывает на утомляемость дыхательных мышц. Пневмотонометрический показатель (ППП, мм рт. ст.) дает возможность оценить силу дыхательной мускулатуры, которая является основой процесса вентиляции. ППП снижается при гиподинамии, при длительных перерывах в тренировках, при переутомлении и др. Исследование проводится пневмотонометром В.И. Дубровского и И.И. Дерябина (1972). Исследуемый производит выдох (или вдох) в мундштук аппарата. В норме у здоровых лиц ППП в среднем составляет у мужчин на выдохе  $328 \pm 17,4$  мм рт. ст., на вдохе —  $227 \pm 4,1$  мм рт. ст.; у женщин, соответственно, —  $246 \pm 1,8$  и  $200 \pm 7,0$  мм рт. ст. При заболеваниях легких, гиподинамии, переутомлении эти показатели снижаются.

### Гарвардский степ-тест

Служит для измерения общей работоспособности у детей, подростков и молодежи. Подбором высоты ступеньки и изменением продолжительности работы величина мышечной нагрузки соотносится с возрастом и полом испытуемых (Таблица Б.14).

Таблица Б.14 - Подбор высоты степ-ступеньки для проведения Гарвардского степ-теста

Пол	Возраст, лет	Высота ступеньки, см.	Время восхождения, мин.
Мальчики и девочки	до 8	35	2
Мальчики и девочки	8-11	35	3
Девушки	12-18	40	4
Юноши	12-18	45	4

По команде испытуемый начинает выполнение упражнения, в течении положенного времени, в темпе 30 подъемов в минуту. Одну ногу на скамейку, затем другую и выпрямляется. После этого сразу опускает ведущую ногу (с которой начал выполнение упражнения), затем вторую, они возвращаются в исходное положение. Преподаватель помогает сохранять нужную скорость шагов, считать вслух: «Шаг, два, три, четыре, шаг, два, три, четыре». Испытуемому разрешается менять ведущую ногу. Закончив упражнение, садится на скамейку и ровно через 1 мин. после выполнения упражнения фиксируется ЧСС в течение 30 секунд. Более точно можно вычислить Гарвардский степ-тест (ИГСТ) если пульс считать 3 раза – в первые 30 секунд 2-й, 3-й, и 4-й минутах восстановления.

Индекс ИГСТ высчитывается по формуле (13).

$$\text{ИГСТ} = T \times 100 : ((F1 + F2 + F3) \times 2), \quad (14)$$

где, T – время восхождения в секундах,

F1, F2, F3 – ЧСС за 30 секунд 2-й, 3-й, 4-й минут восстановления.  
Оценка результатов проводится на основе таблицы Б.15.

Таблица Б.15 - Оценка результатов ИГСТ

Значение индекса	Оценка
меньше 55	Низкий
55-64	Ниже среднего
65-79	Средний
80-89	Выше среднего
больше 90	Высокий

### Тест оценки физической работоспособности $PWC_{170}$ с непрямым определением МПК

Для оценки физической работоспособности проводится субмаксимальный тест  $PWC_{170}$  (PhysicalWorkingCapacity) в модификации В.Л. Карпмана.

Выполняются две нагрузки возрастающей мощности, продолжительность каждой 3 минуты, с интервалом отдыха 2 минуты. Выполненная нагрузка, измеренная в ваттах (Вт) или кгм, дозируется величиной сопротивления при использовании велоэргометра или высотой ступеней и скоростью восхождения при использовании степ-теста. Физическая работоспособность в тесте  $PWC_{170}$  определяется той мощностью нагрузки, при которой ЧСС могла бы достигнуть 170 уд./мин. Так как в диапазоне от 110 до 170 уд./мин. ЧСС имеет линейную зависимость от мощности нагрузки, возможна линейная экстраполяция при расчете этого показателя по двум относительно небольшим нагрузкам (15).

$$PWC_{170} = N_1 + (N_2 - N_1) \times \left\{ (170 - f_1) : (f_2 - f_1) \right\}, \quad (15)$$

где  $f_1$  – ЧСС при 1-й нагрузке,

$f_2$  – ЧСС при 2-й нагрузке,

$N_1$  – мощность 1-й нагрузки, кгм/мин.,

$N_2$  – мощность 2-й нагрузки, кгм/мин.

В дальнейшем абсолютный показатель  $PWC_{170}$  пересчитывался на килограмм массы тела испытуемого (кгм/мин/кг).

Основываясь на высокой корреляции  $PWC_{170}$  и максимального потребления кислорода (МПК), используем способ непрямого определения фактического максимального потребления кислорода (ФМПК) по формуле (16).

$$\text{ФМПК} = 1,7 \times PWC_{170} + 1240 \quad (16)$$

Для оценки ФМПК сравним с должным МПК (ДМПК), который рассчитывается по формулам (17), (18):

$$\text{Для мужчин: ДМПК} = 52 - (0,25 \times \text{возраст}) \quad (17)$$

$$\text{Для женщин: ДМПК} = 52 - (0,20 \times \text{возраст}) \quad (18)$$

ПО «Анализатор здоровья» и «Помощник тренера» позволит не только автоматически определять задаваемые параметры нагрузки (мощность в Вт при велоэргометрическом тестировании, высоту ступеньки и частоту восхождения при степ-тесте) в зависимости от уровня физической подготовленности испытуемого, но и рассчитывать должные индивидуальные нормы. Использование кардиодатчика позволит наблюдать и получать в распечатанном виде пульсограмму теста.

Данные сводятся в определенный протокол (Таблица Б.16).

Таблица Б.16 - Протокол тестирования

Название показателя	Значение	Единица измерения
Значение PWC170		кгм./мин.
Удельное значение PWC170 (на 1 кг веса)		кгм./мин. * кг.
МПК		мл./мин.
Аэробная производительность		мл./мин. * кг.
Должная аэробная производительность		мл./мин. * кг.

При использовании ПО «Анализатор здоровья» и «Журнал тренера» все эти показатели рассчитываются автоматически, после чего дается общая оценка физического развития в зависимости от соответствия каждого показателя должным возрастным нормам. Кроме того, пользователь может изменять список показателей, оценочные критерии и нормативы каждого из показателей.

### Тесты физической подготовленности

Для оценки каждого из физических качеств будут использоваться на выбор один или два теста с целью определения их надежности и информативности.

#### **Быстрота, Бег 30 м**

Используется для оценки скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции. Для проведения необходим секундомер, свисток.

Методика выполнения: бег проводится с высокого старта в спортивном зале. Время фиксируется секундомером с точностью до 0,1 сек.

#### ***Скоростно-силовая выносливость***

Тесты оценивают взрывную силу мышц ног.

#### **Прыжки в длину и в высоту**

Для теста необходим только сантиметр. Прыжок в длину выполняется с места, толчком двух ног, стоящих врозь. Испытуемый становится на линию отталкивания, расставив ноги врозь. При прыжке происходит энергичное сгибание ног в коленном суставе, а также мах вперед руками после отведения их назад в сочетании с толчком ногами. Приземление происходит на обе ноги. Прыжок выполняется дважды, засчитывается лучший результат. Длина прыжка измеряется от линии отталкивания до крайней точки следа, оставленного пятками или другими частями тела, испытуемого на песке или мате, ближней к линии отталкивания.

#### **Прыжок вверх с места**

Проводится с помощью прибора конструкции В.М. Абалакова, а также с использованием других приспособлений и вариантов («косой экран» и т.д.).

Методика выполнения: на полу чертится квадрат 50X50 сантиметров, один конец сантиметровой ленты прикрепляют к поясу спортсмена, другой продевают через дужку пластинки, закрепленной на полу. Перед прыжком спортсмен принимает положение полуприседа так, чтобы пластинка на ходила между параллельно расположенными стопами. Активно разгибая ноги, туловище и выполняя мах

рука ми, спортсмен прыгает вверх. Прыгучесть определяется по разности показателей на ленте около дужки до и после выполнения прыжка. При приземлении тестируемый должен вернуться на место, откуда производилось выпрыгивание. Определяется высота подскока.

#### **Метание набивного мяча весом 1 килограмм из положения сидя и стоя**

Тест оценивает скоростно-силовые способности. Метание с места производится из положения, когда набивной мяч опущен вниз перед испытуемым. Взяв мяч, надо сделать замах назад, за голову, и затем бросить его двумя руками вперед.

#### **Выносливость**

При помощи тестов на выносливость определяется функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Использование данных тестов позволяет дать количественную оценку способности этих систем выдерживать определенную физическую нагрузку или нормально функционировать в экстремальных условиях. Оценивание выносливости может производиться по тесту «Бег на 1000м с высокого старта». Также для оценки выносливости можно использовать 6-минутный бег. Данный тест был разработан во многих странах.

#### **Бег на 1000 м с высокого старта**

Оборудование: секундомер, свисток. Методика выполнения: бег проводится с высокого старта на стандартной беговой дорожке или, при отсутствии таковой, на ровной местности. Число участников забега не более 8-ми человек. Время фиксируется, с точностью до 1 сек. Для выполнения теста дается одна попытка.

#### **6-минутный бег**

Оборудование: секундомер, свисток. Испытуемый должен бежать, стремясь преодолеть как можно большее расстояние за 6 мин. Пройденная им дистанция тщательно измеряется. Оценивается данный тест по специально разработанной шкале.

#### **Сила**

##### **Поднимание-опускание туловища из положения лежа в течение 30 секунд (оценка силы у девочек)**

Из исходного положения лежа, руки за голову, ноги согнуты в колени; поднять корпус до прямого угла к полу. Выполняется тест в течение 30 секунд.

##### **Подтягивание на высокой перекладине (оценка силы у юношей)**

Подтягивание выполняется хватом сверху, руки на ширине плеч, без рывков и размахиваний, ноги вместе прямые, подбородок выше уровня грифа.

#### **Гибкость**

##### **Наклоны туловища вперед в положении стоя**

Оборудование: стабильно установленная гимнастическая скамья с вертикально прикрепленной к ней линейкой (доской, в сантиметрах). Нулевая отметка на линейке устанавливается на горизонтальной уровне скамьи.

Испытуемый стоит без обуви на скамье так, чтобы пальцы стоп находились ровно на краю скамьи. Стопы соединены, ноги выпрямлены в коленных суставах. Из данного положения испытуемый выполняет наклон туловища вперед так, чтобы пальцы рук опустились как можно ниже. Такую позицию необходимо удерживать в течение 2 секунд.

Учитывается расстояние в сантиметрах (на линейке или доске), до которого дотянулись пальцы рук. Из двух попыток учитывается лучший результат.

#### **Наклоны туловища вперед в положение седа**

Тест заключается в том, что испытуемый в положении седа, ноги, выпрямленные в коленях, вместе, руки вытянуты вперед, старается вытянуть руки как можно дальше вперед. Для тестирования нужен стол или ящик длиной 35 сантиметров, высотой 32 сантиметра и шириной 45 сантиметров и прямоугольная плита или лист длиной 55 сантиметров и шириной 45 сантиметров. Плита кладется поверх стола так, чтобы выступала на 15 сантиметров над его краем. По центру плиты вдоль длинной оси стола укрепляется линейка с делениями от 0 до 50 сантиметров. Перпендикулярно ей на столе находится указатель, который испытуемый во время наклона вперед руками двигает вдоль линейки. Испытуемый садится перед столом на пол, упираясь стопами в его стенку и выпрямив ноги в коленях, и начинает медленно наклоняться вперед, перемещая руки по поверхности плиты с линейкой. Тест выполняется два раза, оценивается лучший результат.

#### ***Координационная способность (ловкость)***

##### **Челночный бег 3X10 метров**

Данный тест выполняется с целью оценивания координационной сложности выполняемых двигательных заданий (действий) или их комплексы (комбинации).

Оборудование: секундомер, свисток.

Методика выполнения: на расстоянии 10 метров чертятся две линии – стартовая и контрольная. По звуковому сигналу тестируемый начинает движение, расстояние 10 метров преодолевается им три раза. При изменении движения в обратном направлении обе ноги тестируемого должны пересечь линию. Время фиксируется секундомером с точностью до 0,1 секунды.

#### **ИПК – интегральный показатель координации**

Данный тест выступает как средство получения информации о координационных баллистических способностях. В частности, прыжок с места, выполненный "назад", требует высокой межмышечной координации, а выполненный в единой связке прыжок в длину с места вперед, а затем - назад значительно усложняет координационную структуру движения. Методика выполнения: тест на интегральный показатель координации включает в себя динамическую связку прыжков, выполняемых на время и пространственную точность в определенной последовательности (Рисунок В.1):

1. с точки ориентира (центр) выполняется прыжок в длину с места с последующим возвращением на исходную точку;
2. с центра прыжок в длину спиной вперед с последующим возвращением на исходную точку;



3. с центра прыжком «бокком» с последующим возвращением на исходную точку;
4. с центра прыжок "бокком" влево с последующим возвращением на исходную точку.

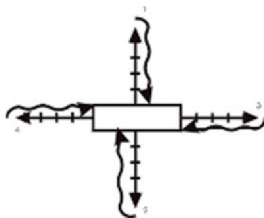


Рисунок В.1 - Схема организации теста: 1 - прыжок в длину с места вперед; 2 - прыжок в длину с места спиной вперед; 3 - прыжок в длину с места бокком вправо; 4 - прыжок в длину с места бокком влево; прямая стрелка - прыжок; волнистая стрелка - произвольное возвращение

Разметка площадки для выполнения теста имеет следующие параметры: центральный (исходный для выполнения движений) квадрат 40х40 сантиметров. Осевые векторы для выполнения и замера результатов могут иметь следующую длину: для прыжка вперед (вектор 1) - до 3 метров; для выполнения прыжка спиной вперед - 2,5 метров; для векторов прыжков направо и налево - до 2,5 метров. Мерные деления фиксируют длину прыжков с точностью до 1 дециметра. Разметка может быть нанесена как временно (мелом), так и постоянно (краской). В комплект измерительной аппаратуры входит секундомер. Для проведения тестирования дается 2-3 пробных попытки, после чего фиксируется зачетная. Во всех случаях расчет интегрального показателя координации (ИПК) определяется частным от деления суммы "напрыганного" метража (в м) на затраченное время (в с) (19).

$$\text{ИПК} = (a_1 + a_2 + a_3 + a_4) / t, \quad (19)$$

где  $a_1, a_2, a_3, a_4$  - результаты прыжка, метров (точность измерения до 0,1 м);

$t$  - время, затраченное на выполнение упражнения, секунд.

## Экспресс-оценка уровня физического здоровья по Апанасенко

Помимо оценки физического развития известными и широко используемыми во врачебном контроле методами индексов и стандартов при первичном тестировании (входном контроле), а также при текущем контроле, целесообразно давать количественную оценку уровня физического здоровья по Г.Л. Апанасенко.

Основа методика – оценочная шкала соматического здоровья, представляющая собой бальную оценку уровня физического здоровья по простейшим антропометрическим и физиологическим показателям и их соотношениям (Таблица Б.17). Формализованная диагностическая шкала физического здоровья основана на расчете следующих параметров:

- а. Масса тела / длина тела;
- б. Жизненный индекс (ЖЕЛ / масса тела);
- с. (ЧСС x АДС) / 100;

- d. Силовой индекс ((динамометрия кистевая / масса тела) x 100);
- e. Время восстановления пульса после стандартизированной физической нагрузки: 20 приседаний за 30 сек. (проба Мартине).

Разрабатываемое ПО «Анализатор здоровья» и «Помощник тренера» позволит автоматически определять балл здоровья и наглядно демонстрировать с помощью оценочной шкалы общий результат тестирования: средний, выше и ниже среднего, высокий и низкий уровень соматического здоровья, который входит в итоговое заключение о возможности допуска занимающегося к дозированным физическим нагрузкам.

Таблица Б.17 - Экспресс-оценка уровня физического здоровья

Показатель	Мужчины					Женщины				
	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
Масса тела, кг / рост, см	≤ 18,9	19,0-20,0	20,1-25,0	25,1-28,0	≥ 28,1	≤ 16,9	17,0-18,0	18,1-23,8	23,9-26,0	≥ 26,1
Баллы	- 2	-1	0	1	2	-2	-1	0	1	2
Силовой индекс %	≤ 60	61-65	66-70	71-80	≥ 81	≤ 40	41-50	51-55	56-60	≥ 61
Баллы	-1	0	1	2	3	-1	0	1	2	3
(ЧСС x АДС)/100	≥ 111	95-110	85-94	70-84	≤ 69	≥ 111	95-110	85-94	70-84	≤ 69
Баллы	-2	-1	0	3	5	-2	-1	0	3	5
Проба Мартине, мин.	> 3'	2 - 3'	1' 30" – 1' 59"	1' 00" – 1' 29"	≤ 0' 59"	> 3'	2 - 3'	1' 30" – 1' 59"	1' 00" – 1' 29"	≤ 0' 59"
Баллы	-2	1	3	5	7	-2	1	3	5	7
Общая оценка	≤ 3	4-6	7-11	12-15	16-18	≤ 3	4-6	7-11	12-15	16-18

## Оперативный контроль с помощью кардиомониторов во время нагрузки

### Определение рекомендуемой интенсивности нагрузки

Интенсивность нагрузки – очень важная характеристика индивидуальной программы тренировок. От ее правильного выбора зависит, в первую очередь, безопасность занятий, а также эффективность тренировочной программы. Самым простым и надежным способом дозирования нагрузки является определение целевой зоны пульса. Физиологическая основа такого метода заключается в наличии зоны (от 110 до 170 ударов в минуту) линейной зависимости ЧСС от мощности нагрузки. Причем разные цели занятий предполагают выбор определенных тренировочных зон пульса. Но сначала необходимо рассчитать максимально допу-

стимулю для организма занимающегося ЧСС. Самым точным способом определения ЧСС макс. является нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ, но для здоровых людей применительно использование формулы (20).

$$\text{ЧСС макс.} = 220 - \text{возраст} \quad (20)$$

Интенсивность нагрузки в основной части тренировки в зависимости от ее целей приведена в таблице Б.18.

Таблица Б.18 - Интенсивность нагрузки в основной части тренировки в зависимости от ее целей

Значение ЧСС, в процентах от максимального ЧСС, %	Описание
50-60	Зона легкой оздоровительной нагрузки, профилактики заболеваний, связанных с гипокинезией, зона вводной и заключительной частей более интенсивных тренировок
60-70	Зона средней нагрузки, обладающая максимальным «жиросжигающим» эффектом
70-80	Зона интенсивной нагрузки, способствующей увеличению резервных возможностей сердца и легких, росту общей выносливости и физической работоспособности
80-90	Зона высокоинтенсивной нагрузки для подготовленных спортсменов, способствует тренировке скоростно-силовых качеств, анаэробной выносливости
90-100	Зона максимальной нагрузки: тестирования и соревнования. Опасная для здоровья зона, ею нельзя злоупотреблять. Максимальное время пребывания в ней для плохо подготовленных – не более 1 минуты

Оптимальный способ контроля ЧСС во время занятий - с помощью монитора сердечного ритма.

Кардиомонитор контролирует целевую зону пульса, предупреждает при выходе из нее сигналом о необходимости увеличить или снизить нагрузку, подсчитывает потраченные калории. Кроме того, кардиомониторы обрабатывают и хранят информацию в электронном виде, что позволит интегрировать их работу в разрабатываемое ПО «Анализатор здоровья» и «Помощник тренера».

## 1. Контрольные мероприятия для оценки качественных характеристик психологической подготовленности

### *Личностный опросник Айзенка*

Данный опросник позволяет проводить оценку свойств нервной системы, темперамента и эмоциональной устойчивости, в том числе позволяет определять экстраверсию (силу нервных процессов), нейротизм (эмоциональную устойчивость), мистификацию (искренность) и темперамент (таблица В.1).

Таблица В.1 - Вопросы, входящие в опросник Айзенка

№ п/п	Вопрос	Ответ	И	Э	Н
1.	Часто ли Вы испытываете тягу к новым впечатлениям, к тому, чтобы «встряхнуться», испытать возбуждение?				
2.	Часто ли Вы нуждаетесь в друзьях, которые Вас понимают, могут ободрить или утешить?				
3.	Вы человек беспечный?				
4.	Не находите ли Вы, что Вам очень трудно отвечать «нет»?				
5.	Задумываетесь ли Вы перед тем, как что-либо предпринять?				
6.	Если Вы обещаете что-то сделать, всегда ли Вы сдерживаете свои обещания (независимо от того, удобно это Вам или нет)?				
7.	Часто ли у Вас бывают спады и подъемы настроения?				
8.	Обычно Вы поступаете и говорите быстро, не раздумывая?				
9.	Часто ли Вы чувствуете себя несчастным человеком без достаточных на то причин?				
10.	Сделали бы Вы все, что угодно на спор?				
11.	Возникает ли у Вас чувство робости и смущения, когда Вы хотите завести разговор с симпатичной (ным) незнакомкой (цем)?				
12.	Выходите ли Вы иногда из себя, злитесь?				
13.	Часто ли Вы действуете под влиянием минутного настроения?				
14.	Часто ли Вы беспокоитесь из-за того, что сделали или сказали что-нибудь такое, чего не следовало бы делать или говорить?				
15.	Предпочитаете ли Вы обычно книги встречам с людьми?				
16.	Легко ли Вас обидеть?				
17.	Любите ли Вы часто бывать в компании?				
18.	Бывают ли у Вас иногда мысли, которые Вы хотели бы скрыть от других?				
19.	Верно ли, что Вы иногда полны энергии, так, что все горит в руках, а иногда совсем вялы?				
20.	Предпочитаете ли Вы иметь поменьше друзей, но зато особенно близких Вам?				
21.	Часто ли Вы мечтаете?				
22.	Когда на Вас кричат, Вы отвечаете тем же?				
23.	Часто ли Вас беспокоит чувство вины?				
24.	Все ли Ваши привычки хороши и желательны?				
25.	Способны ли Вы дать волю чувствам и весело повеселиться в компании?				

№ п/п	Вопрос	Ответ	И	Э	Н
26.	Считаете ли Вы себя человеком чувствительным?				
27.	Считают ли Вас человеком живым и веселым?				
28.	Часто ли сделав какое-нибудь важное дело, Вы испытываете чувство, что могли бы сделать его лучше?				
29.	Вы больше молчите, когда находитесь в обществе других людей?				
30.	Вы иногда сплетничаете?				
31.	Бывает ли, что Вам не спится из-за того, что разные мысли лезут в голову?				
32.	Если Вы хотите узнать о чем-нибудь, то Вы предпочитаете прочитать об этом в книге, нежели спросить?				
33.	Бывают ли у Вас сердцебиения?				
34.	Нравится ли Вам работа, которая требует от Вас постоянного внимания?				
35.	Бывают ли у Вас приступы дрожи?				
36.	Всегда ли Вы платили бы за провоз багажа на транспорте, если бы не опасались проверки?				
37.	Вам неприятно находиться в обществе, где подшучивают друг над другом?				
38.	Раздражительны ли Вы?				
39.	Нравится ли Вам работа, которая требует быстроты действия?				
40.	Волнуетесь ли Вы по поводу каких-то неприятных событий, которые могли бы произойти?				
41.	Вы ходите медленно и неторопливо?				
42.	Вы когда-нибудь опаздывали на свидания или на работу?				
43.	Часто ли Вам снятся кошмары?				
44.	Верно ли, что Вы так любите поговорить, что никогда не упустите случая побеседовать с незнакомым человеком?				
45.	Беспокоят ли Вас какие-нибудь боли?				
46.	Вы бы чувствовали себя очень несчастным, если бы длительное время были лишены широкого общения с людьми?				
47.	Можете ли Вы назвать себя нервным человеком?				
48.	Есть ли среди Ваших знакомых люди, которые Вам явно не нравятся?				
49.	Можете ли Вы сказать, что Вы весьма уверенный в себе человек?				
50.	Легко ли Вы обижаетесь, когда люди указывают на Ваши ошибки в работе или на Ваши личные промахи?				
51.	Вы считаете, что трудно получить настоящее удовольствие от вечеринки?				
52.	Беспокоит ли Вас чувство, что Вы чем-то хуже других?				
53.	Легко ли Вам внести оживление в довольно скучную компанию?				
54.	Бывает ли, что Вы говорите о вещах, в которых не разбираетесь?				
55.	Беспокоитесь ли Вы о своем здоровье?				
56.	Любите ли Вы подшучивать над другими?				
57.	Страдаете ли Вы от бессонницы?				

После заполнения анкеты (при согласии с утверждением ставится «+», при отрицании ставится «->») ее расшифровка проводится с помощью ключа. Баллы подсчитываются при совпадении ответа с ключом. За каждое совпадение ставится один балл.

### Ключ к адаптированной методике Айзенка

Искренность:

Номер вопроса	6	12	18	24	30	36	42	48	54
Ключ	+	-	-	+	-	+	-	-	-

Трактовка результата:

- 0 - 2 – искренен
- 3 - 5 - слабая степень искренности
- Больше 6 – не искренен

Экстраверсия:

**Интроверт** – склонный к самоанализу и мечтательному уединению, легко замыкающийся и уходящий в себя человек, расчетливый, вдумчивый и т.п.

**Экстраверт** – внешне активный, шумливо беззаботный, подвижный и общительный тип, постоянно требующий психологической «пищи» из среды и т.д.

Номер вопроса	1	3	5	8	10	13	15	17	20	22	25	27
Ключ	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+
Номер вопроса	29	32	34	37	39	41	44	46	49	51	53	56
Ключ	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	+	+

Трактовка результата:

- 0 – 10 – интроверт; 11-14 – уравновешенный 15-24 – экстраверт

Нейротизм (эмоциональная устойчивость):

**Нейротизм** (стабильность или эмоциональная устойчивость) – эмоционально-психологическая неустойчивость поведенческих реакций личности в социальной среде, частые смены восторженности и разочарованности, обидчивости и мажорного настроения, склонность к внутренним терзаниям и т.п., влекущим к неуравновешенности нервно-психической деятельности.

Номер вопроса	2	4	7	9	11	14	16	19	21	23	26	28
Ключ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Номер вопроса	31	33	35	38	40	43	45	47	50	52	55	57
Ключ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Трактовка результата:

- 0-6 - эмоционально устойчив
- 7-12- небольшая степень эмоциональной неустойчивости
- 13-18- эмоционально неустойчив
- 19-24 - большая степень эмоциональной неустойчивости

Темперамент:

Темперамент оценивается исходя из набранных баллов по экстраверсии (Э) и нейротизму (Н).

Э = 13	-	24	Холерик	Э = 0	-	12	Флегматик
Н = 13	-	24		Н = 0	-	12	
Э = 13	-	24	Сангвиник	Э = 0	-	12	Меланхолик
Н = 0	-	12		Н = 13	-	24	

Характеристика темперамента (эмоциональный «портрет» личности):

- **Сангвиник** - общительный, контактный, разговорчивый, отзывчивый, непринужденный, жизнерадостный, не склонный к беспокойству, склонный к лидерству.
- **Флегматик** - спокойный, ровный, внушающий доверие, надежный, управляемый, контролируемый, доброжелательный, миролюбивый, рассудительный, благоразумный, осмотнительный, пассивный.
- **Холерик** - активный, оптимистичный, импульсивный, изменчивый, непостоянный, возбудимый, агрессивный, беспокойный, чувствительный.
- **Меланхолик** - легко расстраивающийся, тревожный, склонный к рассуждениям, пессимистичный, сдержанный, необщительный, тихий.

#### Представление результата:

Результат выводится в виде текста, содержащего информацию по экстраверсии (сила нервных процессов), нейротизму (эмоциональную устойчивость), мистификации (искренность) и темпераменту:

Искренность: слабая степень искренности

Экстраверсия: Интраверт – склонный к самоанализу и мечтательному уединению, легко замыкающийся и уходящий в себя человек, расчетливый, вдумчивый и т.п.

Нейротизм: небольшая степень эмоциональной неустойчивости

Темперамент: Холерик - активный, оптимистичный, импульсивный, изменчивый, непостоянный, возбудимый, агрессивный, беспокойный, чувствительный.

#### Оценка типов темперамента по Белову

Используется опросник Белова (Таблица В.2), состоящий из 80 вопросов (по 20 на каждый тип темперамента). Испытуемый читает утверждение, если оно для него характерно, то ставит «+», если нет – «-». Иногда, когда не уверен, можно поставить «±».

Таблица В.2 - Вопросы, входящие в опросник Белова

№ п/п	Вопросы	Ответ
<b>Оценка типа темперамента «Флегматик»</b>		
1.	Вы спокойны и хладнокровны	
2.	Вы последовательны и обстоятельны в делах	
3.	Вы осторожны и рассудительны	
4.	Вы умеете ждать	
5.	Вы молчаливы и не любите попусту болтать	
6.	Вы обладаете спокойной, равномерной речью, с остановками, без резко выраженных эмоций, жестикуляции и мимики	
7.	Вы сдержаны и терпеливы	
8.	Вы доводите начатое дело до конца	
9.	Вы не растрчиваете попусту сил	
10.	Вы строго придерживаетесь выработанного распорядка жизни, системы в работе	
11.	Вы легко сдерживаете порывы	
12.	Вы маловосприимчивы к одобрению и порицанию	
13.	Выв незлобивы, проявляете снисходительное отношение к колкостям в свой адрес	
14.	Вы постоянны в своих отношения и интересах	
15.	Вы медленно включаетесь в работу и переключаетесь с одного дела на другое	
16.	Вы ровны в отношениях со всеми	
17.	Вы любите аккуратность и порядок во всем	
18.	Вы с трудом приспосабливаетесь к новой обстановке	
19.	Вы обладаете выдержкой	
20.	Вы спокойно стоите в очереди	
<b>Оценка типа темперамента «Меланхолик»</b>		
1.	Вы стеснительны и застенчивы	
2.	Вы теряетесь в новой обстановке	
3.	Вы затрудняетесь установить контакт с незнакомыми людьми	
4.	Вы не верите в свои силы	
5.	Вы легко переносите одиночество	
6.	Вы чувствуете подавленность и растерянность при неудачах	
7.	Вы склонны уходить в себя	
8.	Вы быстро утомляетесь	
9.	Вы обладаете слабой, тихой речью, иногда снижающейся до шепота	
10.	Вы невольно приспосабливаетесь к характеру собеседника	
11.	Вы впечатлительны до слезливости	
12.	Вы чрезмерно восприимчивы к одобрению и порицанию	
13.	Вы предъявляете высокие требования к себе и окружающим	
14.	Вы склонны к подозрительности, мнительности	
15.	Вы болезненно чувствительны и легко ранимы	
16.	Вы чрезмерно обидчивы	
17.	Вы скрытны и необщительны, не делитесь ни с кем своими мыслями	
18.	Вы малоактивны и робки	
19.	Вы безропотно покорны	
20.	Вы стремитесь вызвать сочувствие и помощь у окружающих	
<b>Оценка типа темперамента «Холерик»</b>		
1.	Вы неусидчивы и суетливы	
2.	Вы неуравновешенны, вспыльчивы	
3.	Вы нетерпеливы	



№ п/п	Вопросы	Ответ
4.	Вы резки и прямолинейны в отношениях с людьми	
5.	Вы решительны и инициативны	
6.	Вы упрямы	
7.	Вы находчивы в спорте	
8.	Вы работаете рывками	
9.	Вы склонны к риску	
10.	Вы незлопамятны и необидчивы	
11.	Вы обладаете быстрой, страстной, со сбивчивыми интонациями речью	
12.	Вы уравновешенны и склонны к горячности	
13.	Вы – агрессивный забияка	
14.	Вы нетерпимы к недостаткам	
15.	Вы обладаете выразительной мимикой	
16.	Вы способны быстро действовать и решать	
17.	Вы неустанно стремитесь к новому	
18.	Вы обладаете резкими порывистыми движениями	
19.	Вы настойчивы в достижении поставленной цели	
20.	Вы склонны к резким сменам настроения	
<b>Оценка типа темперамента «Сангвиник»</b>		
1.	Вы веселы и жизнерадостны	
2.	Вы энергичны и деловиты	
3.	Вы часто не доводите начатое дело до конца	
4.	Вы склонны переоценивать себя	
5.	Вы способны схватывать новое	
6.	Вы неустойчивы в интересах и склонностях	
7.	Вы легко переживаете неудачи и неприятности	
8.	Вы легко приспосабливаетесь к разным обстоятельствам	
9.	Вы с увлечением беретесь за любое новое дело	
10.	Вы быстро остываете, если дело перестает вас интересовать.	
11.	Вы быстро включаетесь в новую работу и быстро переключаетесь с одной работы на другую	
12.	Вы тяготитесь однообразием, будничной, кропотливой работой	
13.	Вы общительны и отзывчивы, не чувствуете скованности с новыми для вас людьми	
14.	Вы выносливы и работоспособны	
15.	Вы обладаете громкой, быстрой, отчетливой речью, сопровождающейся живыми жестами, выразительной мимикой	
16.	Вы сохраняете самообладание в неожиданной, сложной обстановке	
17.	Вы обладаете всегда бодрым настроением	
18.	Вы быстро засыпаете и пробуждаетесь	
19.	Вы часто не собраны, проявляете поспешность в решениях	
20.	Вы склонны иногда скользить по поверхности, отвлекаться	

#### Порядок оценки результатов:

- 1) Подсчитать количество «+» ответов по каждому типу темперамента (если «±», то по 0,5 балла).
- 2) Суммировать результаты оценки всех типов темперамента (это 100% всех черт темперамента).
- 3) Определить % содержания одного «+» ответа: для этого 100 делим на полученную сумму.
- 4) Определяем % содержания каждого типа темперамента.

- 5) Оцениваем % содержание каждого типа темперамента:
- Если относительный результат числа положительных ответов по какому-либо типу составляет 40% и выше, значит, данный тип темперамента у вас доминирующий.
  - Если этот результат составляет 30–39%, то качества данного типа выражены достаточно ярко.
  - Если результат 20–29%, то средне выражены.
  - При результате 10–19% можно утверждать, что черты этого типа темперамента выражены в малой степени.

Например:

$\Phi = 7$ ,  $M = 6$ ,  $X = 12$ ,  $C = 15$ . Их сумма 40.  $100:40=2,5\%$ .

$\Phi=7 \times 2,5=17,5$

$M=6 \times 2,5=15$

$X=12 \times 2,5=30$

$C=15 \times 2,5=37,5$ .

$T = 30\%X + 37,5\%C + 17,5\%\Phi + 15\%M$

Это значит, что данный темперамент на 30% – холерический, 37,5% – сангвинический, 17,5% – флегматический и 15% – меланхолический.

#### Представление результата:

Темперамент = 50% Холерический + 37,5% Сангвинический + 7,5% флегматический + 5% меланхолический.

Доминирующие типы темперамента: Холерический.

Ярко выражены: Сангвинический.

Выражены в малой степени: Флегматический, Меланхолический.

Описание типов темперамента:

*Флегматик* — неспешен, невозмутим, имеет устойчивые стремления и настроение, внешне скуп на проявление эмоций и чувств. Он проявляет упорство и настойчивость в работе, оставаясь спокойным и уравновешенным. В работе он производительен, компенсируя свою неспешность прилежанием.

*Холерик* — быстрый, порывистый, однако совершенно неуравновешенный, с резко меняющимся настроением с эмоциональными вспышками, быстро истощаемый. У него нет равновесия нервных процессов, это его резко отличает от сангвиника. Холерик обладает огромной работоспособностью, однако, увлекаясь, безалаберно растрчивает свои силы и быстро истощается.

*Сангвиник* — живой, горячий, подвижный человек, с частой сменой впечатлений, с быстрой реакцией на все события, происходящие вокруг него, довольно легко примиряющийся со своими неудачами и неприятностями. Обычно сангвиник обладает выразительной мимикой. Он очень продуктивен в работе, когда ему интересно, приходя в сильное возбуждение от этого; если работа не интересна, он относится к ней безразлично, ему становится скучно.

Меланхолик — легко ранимый, склонный к постоянному переживанию различных событий, он остро реагирует на внешние факторы.

Свои астенические переживания он зачастую не может сдерживать усилием воли, он повышено впечатлителен, эмоционально раним.

### ***Методика цветowych выборов Люшера***

Методика цветowych выборов Люшера — психологический тест, относящийся к проективным методикам и изобретенный доктором Максом Люшером. Люшер считает, что восприятие цвета объективно и универсально, но что цветowe предпочтения являются субъективными, и это различие позволяет объективно измерить субъективные состояния с помощью цветowego теста

По Люшеру, основные цвета символизируют следующие психологические потребности:

- СИНИЙ (темно-синий) – потребность в удовлетворенности, спокойствии;
- ЗЕЛЕНЫЙ (сине-зеленого) – потребность в самоутверждении;
- КРАСНЫЙ (красно-желтого) – потребность активно действовать и добиваться успеха;
- ЖЕЛТЫЙ (желто-красного) – потребность в перспективе, надеждах на лучшее, мечтах.

### **Методика выполнения**

Испытуемый раскладывает цветные карточки (4 – с указанными выше основными цветами и 4 – с дополнительными: фиолетовым, коричневым, черным и серым) в определенном порядке: сначала цвет, который нравится более всего, затем цвет, стоящий по привлекательности следующим, и т.д., с таким расчетом, что последним будет цвет, вызывающий наименьшую симпатию (или даже антипатию). Таким образом, определяется 8 позиций по числу цветных карточек.

### **Оценка полученного результата**

Если основные цвета находятся на 1-5 позициях, то, считается, что у человека потребности, соответствующие этим цветам, в известной мере удовлетворяются и доминируют, если же на 6-8 позициях, то имеется напряжение из-за их неудовлетворенности.

### **Представление результата**

Выводится текст, в котором все потребности разбиты на две группы, в следующем виде:

Доминируемые и удовлетворенные потребности:

- потребность в удовлетворенности, спокойствии;
- потребность в перспективе, надеждах на лучшее, мечтах

Неудовлетворенные потребности, присутствует напряжение:

- потребность в самоутверждении
- потребность активно действовать и добиваться успеха

## **2. Контрольные мероприятия для оценки количественных характеристик психологической подготовленности**

### Оценка уровня мотивации достижения успеха

Мотивация достижения успеха может быть оценена с помощью бланка, содержащего 22 утверждения (таблица В.3).

Таблица В.3. - Вопросы для оценки уровня мотивации достижения успеха

№ п/п	Вопросы	Ответы	
		Да	Нет
1.	Думаю, что успех в жизни скорее зависит от случая, чем от расчета		
2.	Если я лишусь любимого занятия, жизнь для меня потеряет всякий смысл		
3.	В любом деле для меня важнее не его исполнение, а конечный результат		
4.	Считаю, что люди больше страдают от неудач на работе, чем от плохих взаимоотношений с близкими		
5.	По моему мнению, большинство людей живут далекими, а не близкими целями		
6.	В жизни у меня было больше успехов, чем неудач		
7.	Эмоциональные люди мне нравятся больше, чем деятельные		
8.	Даже в обычной работе я стараюсь усовершенствовать некоторые ее элементы		
9.	Поглощенный мыслями об успехе, я могу забыть о мерах предосторожности		
10.	Мои близкие считают меня ленивым		
11.	Думаю, что в моих неудачах повинны скорее обстоятельства, чем я сам		
12.	Терпения во мне больше, чем способностей		
13.	Мои родители слишком строго контролировали меня		
14.	Лень, а не сомнения в успехе, вынуждает меня часто отказываться от своих намерений		
15.	Думаю, что я уверенный в себе человек		
16.	Ради успеха я могу рискнуть, даже если шансы не в мою пользу		
17.	Я усердный человек		
18.	Когда все идет гладко, моя энергия усиливается		
19.	Если бы я был журналистом, то писал бы скорее об оригинальных изобретениях людей, чем о происшествиях		
20.	Мои близкие обычно не разделяют моих планов		
21.	Мои требования к жизни ниже, чем у моих товарищей		
22.	Мне кажется, что настойчивости во мне больше, чем способностей		

#### Ключ к тестовому заданию:

Набранные баллы определяются при совпадении ответов с ключом. Ответы «да» на вопросы № 2, 6-8, 14, 16, 18, 19, 21, 22. Ответы «нет» на вопросы № 1, 3-5, 9-13, 15, 17, 20. За каждое совпадение начисляется один балл.

#### Оценка показателей мотивации:

- 16 баллов и более – высокий уровень мотивации;
- 12-15 – средний уровень;
- 11 и менее – низкий уровень.

#### Представление результата:

Уровень мотивации достижения успеха = 9 (низкий уровень).

### **Оценка уровня притязательности**

Для оценки притязательности можно использовать бланк (Таблица В.4), включающий положительные и отрицательные утверждения (баллы за отрицательные утверждения вычитаются из положительных). Притязательность характеризуют 7 положительных (1-7) и два отрицательных (8, 9) утверждения.

Таблица В.4 - Вопросы для оценки уровня притязательности

№ п/п	Вопросы	Ответы		
		Да	Нет	Не знаю
1.	Я настойчив и без колебаний осуществляю принятые решения, не останавливаясь перед трудностями			
2.	По сравнению с большинством людей я достаточно способен и сообразителен			
3.	Если бы я всерьез занялся наукой, то рано или поздно стал бы профессором			
4.	Мне очень трудно сказать себе «нет», даже если мое желание неосуществимо			
5.	Я считаю, что достигну в жизни гораздо большего, чем мои сверстники			
6.	В своей жизни я еще успею сделать очень многое, больше чем другие			
7.	Если бы мне пришлось заново начать жизнь я достиг бы гораздо большего			
8.	Обычно я планирую свою работу так, что все успеваю сделать			
9.	В любом деле лучше быть где-то в середине – меньше спору			

#### **Ключ к тестовому заданию**

За каждый ответ «Да» в отрицательном утверждении начисляется «-1 балл», за каждый ответ «Да» в положительном утверждении начисляется «+1 балл». Все баллы суммируются и получается одно число - результат.

#### **Оценка показателей притязательности:**

- 5-7 – высокий уровень,
- 3-4 – средний уровень,
- -2-2 – низкий уровень (непритязательность).

#### **Представление результата:**

Уровень притязательности = 5 (средний уровень).

### **Оценка уровня склонности к лидерству**

Для оценки уровня склонности к лидерству можно использовать бланк включающий положительные и отрицательные утверждения (Таблица В.5). Лидерство характеризуют 8 положительных (1-8) и 5 отрицательных (9-13) утверждений

Таблица В.5. - Вопросы для оценки лидерства

№ п/п	Вопросы	Ответы		
		Да	Нет	Не знаю
1.	Я люблю быть вожаком в компании, возглавлять группу, руководить и направлять других			
2.	Я люблю опекать кого-нибудь, кто мне понравился			
3.	Я всегда стремлюсь учить людей правилам и порядку			
4.	Я люблю быть вожаком там, где меня любят: противоборствовать я не люблю и не умею			
5.	За мной почти всегда следуют люди, признающие мой авторитет			
6.	Командовать и руководить лучше, чем подчиняться			
7.	Когда мне поручают какое-либо дело, я всегда настаиваю на том, чтобы делать его по-своему			
8.	Я всегда и везде стремлюсь быть первым			
9.	Я охотно слеую за авторитетными людьми			
10.	Я не люблю руководить людьми – ответственность меня пугает			
11.	Я не умею быть вожаком и командовать людьми			
12.	Я люблю быть впереди других мысленно, но действительности от руководства и первенства отказываюсь			
13.	При равном материальном вознаграждении Вы скорее выберете роль подчиненного, нежели роль начальника			

#### Ключ к тестовому заданию

За каждый ответ «Да» в отрицательном утверждении начисляется «-1 балл», за каждый ответ «Да» в положительном утверждении начисляется «+1 балл». Все баллы суммируются и получается одно число - результат.

#### Оценка склонности к лидерству:

- 6-8 – высокая,
- 3-5 – средняя,
- 0-2 – низкая,
- -1(-5) – антилидер.

#### Представление результата:

Уровень склонности к лидерству = 7 (высокая)

#### Оценка реактивной тревожности

**Реактивная (или ситуативная) тревожность** – это состояние тревоги, которое возникает в связи со значимыми (особенно соревновательными) ситуациями, вызывающими эмоции беспокойства, напряженности, озабоченности. Шкала для ее оценки состоит из 20 вопросов (Таблица А.6), время работы со шкалой занимает обычно 7-10 мин, при повторении – 3 мин.

Таблица В.6. - Шкала самооценки по Ч.Д. Спилбергеру и Ю.Л. Ханину для оценки реактивной тревожности

№	Вопросы	Нет, это совсем не так	Пожалуй, так	Верно	Совершенно верно
1.	Я спокоен	1	2	3	4
2.	Мне ничто не угрожает	1	2	3	4
3.	Я нахожусь в напряжении	1	2	3	4
4.	Я испытываю сожаление	1	2	3	4
5.	Я чувствую себя свободно	1	2	3	4
6.	Я расстроен	1	2	3	4
7.	Меня волнуют возможные неудачи	1	2	3	4
8.	Я чувствую себя отдохнувшим	1	2	3	4
9.	Я встревожен	1	2	3	4
10.	Я испытываю чувство внутреннего удовлетворения	1	2	3	4
11.	Я уверен в себе	1	2	3	4
12.	Я нервничаю	1	2	3	4
13.	Я не нахожу себя места	1	2	3	4
14.	Я взвинчен	1	2	3	4
15.	Я не чувствую скованности, напряженности	1	2	3	4
16.	Я доволен	1	2	3	4
17.	Я слишком возбужден и мне не по себе	1	2	3	4
18.	Я озабочен	1	2	3	4
19.	Мне радостно	1	2	3	4
20.	Мне приятно	1	2	3	4

#### Ключ к оценке реактивной тревожности:

В шкалу включено одинаковое число суждений (по 10), характеризующих высокую и низкую степень тревожности. Ответ «1» на высокотревожные утверждения (№ 3, 4, 6, 7, 9, 12-14, 17, 18) означает отсутствие тревожности, а ответ «4» - высокую степень тревожности. Низкотревожные утверждения (№ 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20) сформулированы так, что ответ «1» означает высокую степень тревожности. При обработке результатов балльные оценки в этих утверждениях имеют обратную направленность.

#### Обработка и подсчет результатов:

Каждое утверждение может быть оценено от 1 до 4 баллов. Подсчет итогов по любой шкале предусматривает:

- 1) подсчет баллов по высокотревожным утверждениям,
- 2) подсчет баллов по низкотревожным утверждениям,
- 3) вычитание из суммы высокотревожных утверждений суммы низкотревожных,
- 4) к полученной разнице прибавляется постоянное число «50».

Общий итоговый показатель реактивной тревожности находится в диапазоне от 20 до 80 баллов, при этом, чем выше показатель, тем выше уровень тревожности.

**Оценка полученного результата:**

- 29 баллов и менее – низкотревожные,
- 30-45 баллов – умеренно тревожные,
- 46 баллов и более – высокотревожные.

**Представление результата:**

Уровень реактивной тревожности = 33 (умеренно тревожное).

***Оценка личностной тревожности***

**Личностная тревожность** определяет индивидуальную чувствительность спортсмена к соревновательному стрессу. Как черта личности, она характеризует в той или иной степени склонность испытывать в большинстве ситуаций опасения, страх. Тревожность спортсмена связана с ожиданием социальных последствий его успеха или неудачи. Шкала для ее оценки состоит из 20 вопросов (Таблица В.7), время работы со шкалой занимает обычно 7-10 мин, при повторении – 3 мин.

**Ключ к оценке личной тревожности:**

В шкалу включено одинаковое число суждений (по 10), характеризующих высокую и низкую степень тревожности. Ответ «1» на высокотревожные утверждения (№ 22-25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40) означает отсутствие тревожности, а ответ «4» - высокую степень тревожности. Низкотревожные утверждения № 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39) сформулированы так, что ответ «1» означает высокую степень тревожности. При обработке результатов балльные оценки в этих утверждениях имеют обратную направленность.

**Обработка и подсчет результатов:**

Каждое утверждение может быть оценено от 1 до 4 баллов. Подсчет итогов по любой шкале предусматривает:

- 1) подсчет баллов по высокотревожным утверждениям,
- 2) подсчет баллов по низкотревожным утверждениям,
- 3) вычитание из суммы высокотревожных утверждений суммы низкотревожных,
- 4) к полученной разнице прибавляется постоянное число «35».

Чем выше показатель, тем выше уровень тревожности.

**Оценка полученного результата:**

- 29 баллов и менее – низкий уровень тревожности,
- 30-45 баллов – средний уровень,
- 46 баллов и более – высокий уровень.

**Представление результата:**

Уровень личной тревожности = 33 (средний уровень)



Таблица В.7 - Шкала самооценки по Ч.Д. Спилбергеру и Ю.Л. Ханину для оценки личной тревожности

№	Вопросы	Нет, это совсем не так	Пожалуй, так	Верно	Совершенно верно
1.	Я испытываю удовольствие	1	2	3	4
2.	Я обычно быстро устаю	1	2	3	4
3.	Я легко могу заплакать	1	2	3	4
4.	Я хотел бы быть таким же счастливым, как и другие	1	2	3	4
5.	Нередко я проигрываю из-за того, что недостаточно быстро принимаю решения	1	2	3	4
6.	Обычно я чувствую себя бодрым	1	2	3	4
7.	Я спокоен, хладнокровен и собран	1	2	3	4
8.	Ожидаемые трудности обычно очень тревожат меня	1	2	3	4
9.	Я слишком переживаю из-за пустяков	1	2	3	4
10.	Я вполне счастлив	1	2	3	4
11.	Я принимаю все слишком близко к сердцу	1	2	3	4
12.	Мне не хватает уверенности в себе	1	2	3	4
13.	Обычно я чувствую себя в безопасности	1	2	3	4
14.	Я стараюсь избегать критических ситуаций и трудностей	1	2	3	4
15.	У меня бывает хандра	1	2	3	4
16.	Я доволен	1	2	3	4
17.	Всякие пустяки отвлекают и волнуют меня	1	2	3	4
18.	Я так сильно переживаю свои разочарования, что потом долго не могу о них забыть	1	2	3	4
19.	Я уравновешенный человек	1	2	3	4
20.	Меня охватывает сильное беспокойство, когда я думаю о своих делах и заботах	1	2	3	4

### ***Опросник САН – оперативная оценка самочувствия***

Этот бланковый тест предназначен для оперативной оценки самочувствия (таблица В.8). Сущность оценивания заключается в том, что испытуемых просят соотносить свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала эта состоит из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположена между парами слов противоположного значения. Испытуемый должен выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. Достоинством методики является его повторяемость, то есть допустимо неоднократное использование теста с одним и тем же испытуемым.

Таблица В.8. - Типовая карта методики САН для оценки самочувствия

1	Самочувствие хорошее	3	2	1	0	1	2	3	Самочувствие плохое
2	Чувствую себя сильным	3	2	1	0	1	2	3	Чувствую себя слабым
3	Работоспособный	3	2	1	0	1	2	3	Разбитый
4	Полный сил	3	2	1	0	1	2	3	Обессиленный
5	Напряженный	3	2	1	0	1	2	3	Расслабленный
6	Здоровый	3	2	1	0	1	2	3	Больной
7	Отдохнувший	3	2	1	0	1	2	3	Усталый
8	Свежий	3	2	1	0	1	2	3	Изнуренный
9	Выносливый	3	2	1	0	1	2	3	Утомляемый
10	Бодрый	3	2	1	0	1	2	3	Вялый

#### **Обработка и подсчет результатов:**

При обработке эти цифры перекодируются следующим образом: индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, принимается за 1 балл; следующий за ним индекс 2 – за 2; индекс 1 – за 3 балла и так до индекса 3 с противоположной стороны шкалы, который соответственно принимается за 7 баллов (учтите, что полюса шкалы постоянно меняются). Итак, положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные низкие. По этим "приведенным" баллам и рассчитывается среднее арифметическое. Например, средние оценки для выборки из студентов Москвы равны: самочувствие – 5,4.

Следует упомянуть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. Дело в том, что у отдохнувшего человека оценки активности, настроения и самочувствия обычно примерно равны. А по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности по сравнению с настроением.

#### **Представление результата:**

Самочувствие = 5.4

### ***Опросник САН – оперативная оценка активности***

Этот бланковый тест предназначен для оперативной оценки активности (таблица В.9). Сущность оценивания заключается в том, что испытуемых просят соотносить свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала эта состоит из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположена между парами слов противоположного значения. Испытуемый должен выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. Достоинством методики

ки является его повторимость, то есть допустимо неоднократное использование теста с одним и тем же испытуемым.

Таблица В.9 - Типовая карта методики САН для оценки активности

1	Пассивный	3	2	1	0	1	2	3	Активный
2	Малоподвижный	3	2	1	0	1	2	3	Подвижный
3	Медлительный	3	2	1	0	1	2	3	Быстрый
4	Бездеятельный	3	2	1	0	1	2	3	Деятельный
5	Безучастный	3	2	1	0	1	2	3	Увлеченный
6	Равнодушный	3	2	1	0	1	2	3	Взволнованный
7	Сонливый	3	2	1	0	1	2	3	Возбужденный
8	Желание отдохнуть	3	2	1	0	1	2	3	Желание работать
9	Соображать трудно	3	2	1	0	1	2	3	Соображать легко
10	Рассеянный	3	2	1	0	1	2	3	Внимательный

#### Обработка и подсчет результатов:

При обработке эти цифры перекодируются следующим образом: индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, низкой активности и плохому настроению, принимается за 1 балл; следующий за ним индекс 2 – за 2; индекс 1 – за 3 балла и так до индекса 3 с противоположной стороны шкалы, который соответственно принимается за 7 баллов (учтите, что полюса шкалы постоянно меняются). Итак, положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные низкие. По этим "приведенным" баллам и рассчитывается среднее арифметическое. Например, средние оценки для выборки из студентов Москвы равны: активность – 5,0.

Следует упомянуть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. Дело в том, что у отдохнувшего человека оценки активности, настроения и самочувствия обычно примерно равны. А по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности по сравнению с настроением.

#### Представление результата:

Активность = 5.4

#### *Опросник САН – оперативная оценка настроения*

Этот бланковый тест предназначен для оперативной оценки настроения (таблица В.10). Сущность оценивания заключается в том, что испытуемых просят соотнести свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала эта состоит из индексов (3 2 1 0 1 2 3) и расположена между парами слов противоположного значения. Испытуемый должен выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. Достоинством методики является его повторимость, то есть допустимо неоднократное использование теста с одним и тем же испытуемым.

Таблица В.10 - Типовая карта методики САН для оценки настроения

1	Веселый	3	2	1	0	1	2	3	Грустный
2	Хорошее настроение	3	2	1	0	1	2	3	Плохое настроение
3	Счастливый	3	2	1	0	1	2	3	Несчастный
4	Жизнерадостный	3	2	1	0	1	2	3	Мрачный
5	Восторженный	3	2	1	0	1	2	3	Унылый
6	Радостный	3	2	1	0	1	2	3	Печальный
7	Спокойный	3	2	1	0	1	2	3	Озабоченный
8	Оптимистичный	3	2	1	0	1	2	3	Пессимистичный
9	Полный надежд	3	2	1	0	1	2	3	Разочарованный
10	Довольный	3	2	1	0	1	2	3	Недовольный

### Обработка и подсчет результатов:

При обработке эти цифры перекодируются следующим образом: индекс 3, соответствующий неудовлетворительному самочувствию, низкой активности и плохому настроению, принимается за 1 балл; следующий за ним индекс 2 – за 2; индекс 1 – за 3 балла и так до индекса 3 с противоположной стороны шкалы, который соответственно принимается за 7 баллов (учтите, что полюса шкалы постоянно меняются). Итак, положительные состояния всегда получают высокие баллы, а отрицательные – низкие. По этим "приведенным" баллам и рассчитывается среднее арифметическое. Например, средние оценки для выборки из студентов Москвы равны: настроение – 5,1.

Следует упомянуть, что при анализе функционального состояния важны не только значения отдельных его показателей, но и их соотношение. Дело в том, что у отдохнувшего человека оценки активности, настроения и самочувствия обычно примерно равны. А по мере нарастания усталости соотношение между ними изменяется за счет относительного снижения самочувствия и активности по сравнению с настроением.

### Представление результата:

Настроение = 5.2

### Теппинг-тест

Одним из методических приемов оценки волевых качеств может служить минутный теппинг-тест, с помощью которого подсчитывается количество постукиваний за 10-секундные отрезки. При этом важен не только суммарный результат но и соотношение отдельных показателей: 6 к 1, 6 к 5.

Интегральная величина волевой мобилизации функций (В) может быть вычислена по формуле:

$$B = P \cdot \left( \frac{P_6}{P_1} + \frac{P_6}{P_5} \right),$$

Где P – суммарный показатель минутного теппинг-теста.

$P_{1-6}$  – показатели теппинг-теста за 10-секундные отрезки времени.

Для определения теста можно использовать простой лист бумаги, разделенный на 6 частей и соответственно пронумерованными.

По команде «Начинай!» спортсмен постукивает карандашом или шариковой ручкой в течение 1 мин, меняя квадраты через каждые 10 с по команде «Смена».

Подсчитывается количество постукиваний за каждые 10 с и за минуту в целом. Полученный суммарный результат умножается на сумму частных от деления 6 отрезка на 1 (обычно результат составляет меньше единицы) и 6 на 5 (обычно результат у спортсменов, способных к мобилизации, больше единицы).

#### **Оценка показателей волевой мобилизации:**

- 800 и более – очень высокая,
- 700-799 – высокая,
- 600-699 – вполне удовлетворительная,
- 500-599 – удовлетворительная,
- 400-499 – относительно удовлетворительная,
- 399 и менее – неудовлетворительная.

#### **Представление результата:**

Интегральная величина волевой мобилизации функций (В) = 542 (удовлетворительная)

### ***Критическая частота слияния мельканий***

Критическая частота слияния (КЧСМ) — это максимальная частота вспышек света, которая воспринимается испытуемым как отдельные мелькания. Переход за эту границу приводит к ощущению сплошного света.

КЧСМ можно измерить, наращивая частоту мельканий (от малой к большой) и снижая частоту мельканий (от большой к малой). Второй способ дает несколько меньший разброс получаемых данных. При исследовании испытуемому предъявляются световые мелькания прямоугольной формы с частотой от 7 до 60 Гц. В момент слияния мельканий испытуемый отвечает словом «слитно». При обратном порядке предъявления вспышек света момент появления отдельных мельканий испытуемый сигнализирует словом «раздельно».

Лабильность (от лат. *labilis* — скользящий, неустойчивый) в физиологии — функциональная подвижность, скорость протекания элементарных циклов возбуждения в нервной и мышечной тканях.

Первые попытки определения лабильности считаются пробными. Диагностическое значение имеют 10 последующих попыток (отдельно на слияние и разделение). Мерой лабильности считается среднеарифметическое между частотой слияния и частотой появления отдельных мельканий.

В качестве источника света можно использовать появляющийся белый квадрат на экране компьютера.

#### **Обработка и подсчет результатов**

В процессе тестирования испытуемый выполняет 11 попыток. Первая попытка пробная, ее результаты не используются. После выполнения всех попыток, вычисляются средние арифметические значения в серии на слияние, в серии на разделение и общее среднее между сериями на слияние и разбиение.

*Например:*

Номер попытки/тип серии	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
На слияние	34	33	34	34	33	32	32	33	34	31
На разделение	35	33	34	32	33	35	35	38	35	36

Средняя частота мельканий в серии на слияние — 32,9. Средняя частота мельканий в серии на разбиение — 34,6. Средняя частота по обеим сериям — 33,7.

**Оценка показателей:**

- от 18 до 30 Гц – низкая степень
- от 31 до 42 Гц – средняя степень
- от 43 до 55 Гц – высокая степень.

**Представление результата:**

Критическая частота слияния мельканий = 37 (средняя степень)

***Дифференцированная зрительно-моторная реакция***

На экране в произвольном порядке появляются красные прямоугольники, овалы и круги. Пользователь должен реагировать на появление красного круга и как можно быстрее нажать на экран при появлении именно красного круга. Программа считает количество времени, прошедшее между появлением круга и нажатием пользователя. За время теста появляется 10 кругов и вычисляется 10 значений времени, после этого высчитывается среднее значение.

**Представление результата:**

Средняя дифференциальная скорость реакции: 1020 мсек

***Простая зрительно-моторная реакция***

На темном экране в произвольном месте появляются изображения красного круга. Пользователь должен как можно быстрее реагировать на появление красного круга и как можно быстрее нажать на экран. Программа считает количество времени, прошедшее между появлением круга и нажатием пользователя. За время теста появляется 10 кругов и вычисляется 10 значений времени, после этого высчитывается среднее значение.

**Представление результата:**

Средняя скорость реакции: 1020 мсек

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ**

Таблица Г.1. - Уровневые (переводные) тесты для оценки технических действий в волейболе

Нормативы для 9-12 лет

Название теста	9 лет					10 лет					11 лет					12 лет											
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5							
Вторая передача на точность из зоны 3 в зону 4, раз	0	0	1	2	3	0	-	-	-	0	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		
Вторая передача на точность из зоны 2 в зону 4, раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	4		
Передача сверху у стены, стоя лицом и спиной (чередование), раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	4		
Подача на точность 10-12 лет – верхняя прямая, раз	0	0	1	2	3	0	0	-	-	0	1	2	3	4	5	0	-	-	-	0	-	-	-	2	3	4	5
Нападающий удар прямой из зоны 4 в зону 4-5, раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	4		
Прием подачи из зоны 5 в зону 2 на точность, раз	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1	2	3	4		
Прием подачи из зоны 6 в зону 3 на точность, раз	0	0	1	2	3	0	0	-	-	0	1	2	3	4	5	0	0	-	-	0	0	1	2	3	4	5	

Нормативы для 13-15 лет

Название теста	13 лет					14 лет					15 лет				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Вторая передача на точность из зоны 3 в зону 4, раз	1	2-	3-	4-	5-	1-	2-	3-	4-	5-					
Вторая передача на точность из зоны 2 в зону 4, раз	1	2-	3-	4-	5-	2-	3-	4-	5-	6-	2-	3-	4-	5-	6-
Передача сверху у стены, стоя лицом и спиной (чередование), раз	1	2-	3-	4-	5-	1-	2-	3-	4-	5-	2-	3-	4-	5-	6-
Подача на точность 13-15 лет – верхняя прямая по зонам, раз	1	2-	3-	4-	5-	1-	2-	3-	4-	5-	1-	2-	3-	4-	5-
Нападающий удар прямой из зоны 4 в зону 4-5, раз	0	0	1-	2-	3-	0	1-	2-	3-	4-	0	1-	2-	3-	4-
Прием подачи из зоны 5 в зону 2 на точность, раз	0	0	1-	2-	3-	0	1-	2-	3-	4-	1-	2-	3-	4-	5-
Блокирование одиночного нападающего из зоны 4(2) по диагонали, раз	0	0	1-	2-	3-	0	1-	2-	3-	4-	0	1-	2-	3-	4-

**Нормативы для 16 лет (связующие-нападающие)**

Название теста	16 лет (связующие)					16 лет (нападающие)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Передача сверху у стены, стоя лицом и спиной (чередование), раз	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6
Подача на точность 16-17 лет – в прыжке, раз	0	0	1-2	2-3	3-4	0	0	1-2	2-3	3-4
Нападающий удар прямой из зоны 4 в зону 4-5 (16-17 лет ) с низкой передачи, раз	0	0	1-2	2-3	3-4	0	0	1-2	2-3	3-4
Прием подачи из зоны 5 в зону 2 на точность, раз	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
Блокирование одиночное нападающего из зоны 4(2) по диагонали, раз	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6



## Вычисляемые тесты для оценки эффективности технико-тактических действий

Таблица Г.2.1 - Количественные показатели технико-тактической подготовки в волейболе

Название критерия	Условное обозначение	Способ определения
1. Объем подач	ОПо	$ОПо = \frac{\sum \text{подач}}{n \text{ партий}}$
2. Количественный показатель эффективности подач	КПЭПо	$КПЭПо = \frac{\sum \text{выполн. подач}}{n \text{ партий}}$
3. Количество выигранных очков с подачи	КВОПо	$КВОПо = \frac{\sum \text{выигрочковсподач}}{n \text{ партий}}$
4. Количество допущенного брака при подаче	КДБПо	$КДБПо = \frac{\sum \text{колбракнаподаче}}{n \text{ партий}}$
5. Объем приема подач	ОПП	$ОПП = \frac{\sum \text{приемподач}}{n \text{ партий}} \frac{\sum \text{приемподач}}{n \text{ партий}}$
6. Количественный показатель эффективности приема подач	КПЭПП	$КПЭПП = \frac{\sum \text{выполнприемподач}}{n \text{ партий}}$
7. Количество допущенного брака при приеме подач	КДБПП	$КДБПП = \frac{\sum \text{колбракнаприеме}}{n \text{ партий}}$
8. Объем передач	ОП	$ОП = \frac{\sum \text{подач}}{n \text{ партий}}$
9. Количественный показатель эффективности передач	КПЭП	$КПЭП = \frac{\sum \text{выполнпередач}}{n \text{ партий}}$
10. Количество допущенного брака при передаче	КДБП	$КДБП = \frac{\sum \text{колбракнапередач}}{n \text{ партий}}$
11. Объем нападающих ударов	ОНУ	$ОНУ = \frac{\sum \text{нападударов}}{n \text{ партий}}$
12. Количественный показатель эффективности нападающих ударов	КПЭНУ	$КПЭНУ = \frac{\sum \text{выполннападударов}}{n \text{ партий}}$
13. Количество очков, выигранных нападающим ударом	КОВНУ	$КОВНУ = \frac{\sum \text{выигрочковнападударов}}{n \text{ партий}}$
14. Количество брака, допущенного при выполнении нападающего удара	КДБНУ	$КДБНУ = \frac{\sum \text{колбракнападудар}}{n \text{ партий}}$
15. Объем блокирования	ОБ	$ОБ = \frac{\sum \text{блокируударов}}{n \text{ партий}}$
16. Количественный показатель эффективности блокирования	КПЭБ	$КПЭБ = \frac{\sum \text{блокир}}{n \text{ партий}}$
17. Количество очков, выигранных блокированием	КОВБ	$КОВБ = \frac{\sum \text{выигрочковблок}}{n \text{ партий}}$
18. Количество допущенного брака при блокировании	КДББ	$КДББ = \frac{\sum \text{колбракнаприблоке}}{n \text{ партий}}$

Таблица Г.2.2 - Качественные показатели технико-тактической подготовленности в волейболе

Название критерия	Условное обозначение	Способ определения
1. Абсолютная эффективность подач	АЭПо	$АЭПо = \frac{КВОПо}{ОПо}$
2. Относительная эффективность подач	ОЭПо	$ОЭПо = \frac{КПЭПо}{ОПо}$
3. Коэффициент брака подачи	КБПо	$КБПо = \frac{КДЫПо}{ОПо}$
4. Качественная эффективность приема подач	КаЭППо	$КаЭППо = \frac{КПЭПП}{ОПП}$
5. Коэффициент брака приема подач	КБППо	$КБППо = \frac{КДЫПП}{ОПП}$
6. Качественная эффективность передач	КаЭП	$КаЭП = \frac{КПЭП}{ОП}$
7. Коэффициент брака передач	КБП	$КБП = \frac{КДЫП}{ОП}$
8. Относительная эффективность нападающих ударов	ОЭНУ	$ОЭНУ = \frac{КПЭНУ}{ОНУ}$
9. Абсолютная эффективность нападающих ударов	АЭНУ	$АЭНУ = \frac{КОВНУ}{ОНУ}$
10. Коэффициент брака при нападающем ударе	КБНУ	$КБНУ = \frac{КДЫНУ}{ОНУ}$
11. Относительная эффективность блокирования	ОЭБ	$ОЭБ = \frac{КПЭБ}{ОБ}$
12. Абсолютная эффективность блокирования	АЭБ	$АЭБ = \frac{КОВБ}{ОБ}$
13. Коэффициент брака при блокировании	КББ	$КББ = \frac{КДЫБ}{ОБ}$
14. Эффективность нападения команды	ЭНК	$ЭНК = \frac{\sum КДНК}{\sum ОН}$

## Оценка технико-тактической подготовленности в баскетболе

Таблица Г.3 - Оценка технико-тактического мастерства игроков в баскетболе зависимости от размеров индекса технико-тактического мастерства и игровой специализации

Уровни технико-тактического мастерства	Значение индекса технико-тактического мастерства*	
	Защитники и разыгрывающие игроки	Нападающие и центровые игроки
Низкий	Менее 25	Менее 30
Ниже среднего	25,01-35	30,01-40
Средний	35,01-45	40,01-50
Выше среднего	45,01-55	50,01-60
Высокий	Больше 55	Больше 60

\* - Математический расчет интегрального показателя – индекса технико-тактического мастерства (ИТТМ) по формуле :

$$ИТТМ = 33,33X (Og/Ok + Zg/Zk + t/T) = 1,4ST + 1,3 RB + 1,2 BS + AS + 0,5FS - F - 1,2TTS ,$$

где:

ИТТМ – индекс технико-тактического мастерства в баскетболе, у.е.;

Og – очки, набранные игроком, количество;

Ok – очки, которые набрала команда, количество;

Zg – результативные броски игрока, количество;

Zk – общая сумма бросков игрока, количество;

t – время пребывания игрока на площадке, минуты;

T – общее время игры, минуты;

AS – результативные передачи, количество;

RB – подбора мяча под щитом, количество;

ST – перехват мяча, количество;

BS – блок-шоты, количество;

FS – фолы соперника на игроке, количество;

TTS – потери мяча, количество;

F – фолы игрока, количество;

33,33; 1,4; 1,3; 1,2; 1; 0,5; -1; -1,2 – коэффициенты уравнения множественной регрессии.

## Оценка технико-тактической подготовленности в единоборствах

Эффективность технико-тактических действий спортсмена в единоборствах может оцениваться путем вычисления суммарного коэффициента эффективности его ТТД. Коэффициент эффективности (КЭ) соревновательной деятельности складывается из суммы коэффициентов эффективности атакующих, контратакующих и защитных действий. КЭ атакующих действий в свою очередь складывается из КЭ атакующих действий руками, ногами, бросков, болевых и удушающих приёмов. КЭ контратакующих действий складывается из КЭ контратакующих действий руками, ногами, бросков, комбинаций. КЭ защитных действий - из КЭ защит выполненных руками (подставки, отбивы, блоки), корпусом (уклоны, нырки и др.), передвижением (шагом: назад, в сторону, назад-в сторону, вперёд-в сторону и др.). Все эти коэффициенты вычисляются по формулам ниже.

Таблица Г.4 - Коэффициент эффективности соревновательной деятельности спортсменов

№ п/п	Квалификация	КЭ атакующих действий (удары и др. тех. действия)				КЭ контратакующих действий				КЭ защитных действий			КЭ Соревновательной деятельности
		Уд. руками	Уд. ногами	Броски	Комбинации	Руками	Ногами	Броски	Комбинации	Руками	Корпусом	Ногами (шагом)	
1	1 р.	0,60	0,47	0	0,72	0,80	0,58	0,20	0,71	0,57	0,49	0,69	0,53
2	КМС	0,57	0,57	0,33	0,76	0,68	0,63	0,25	0,73	0,61	0,52	0,71	0,58
3	МС	0,38	0,25	0,73	0,86	0,83	0,14	0,72	0,70	0,65	0,67	0,56	0,59
4	КМС	0,60	0,60	0,50	0,79	0,72	0,57	0,67	0,74	0,74	0,59	0,75	0,66
5	КМС	0,73	0,70	0,33	0,72	0,45	0,69	0,52	0,79	0,76	0,65	0,78	0,65
6	1р.	0,56	0,58	0,29	0,69	0,69	0,48	0,40	0,65	0,68	0,54	0,67	0,56
7	МС	0,37	0,22	0,60	0,75	0,71	0,18	0,70	0,68	0,70	0,59	0,61	0,59
8	1р.	0,55	0,56	0,25	0,78	0,87	0,54	0,20	0,73	0,78	0,63	0,73	0,60
9	МС	0,35	0,18	0,70	0,77	0,74	0,38	0,73	0,67	0,72	0,70	0,58	0,59
<b>10</b>	<b>МС</b>	<b>0,72</b>	<b>0,69</b>	<b>0,50</b>	<b>0,83</b>	<b>0,69</b>	<b>0,47</b>	<b>0,15</b>	<b>0,78</b>	<b>0,64</b>	<b>0,67</b>	<b>0,74</b>	<b>0,63</b>
11	КМС	0,57	0,50	0,50	0,78	0,73	0,62	0,33	0,76	0,69	0,57	0,72	0,62
12	КМС	0,32	0,20	0,67	0,61	0,69	0,21	0,69	0,72	0,71	0,53	0,68	0,55

Коэффициент эффективности (КЭ) соревновательной деятельности складывается из суммы коэффициентов эффективности атакующих, контратакующих и защитных действий. КЭ атакующих действий в свою очередь складывается из КЭ атакующих действий руками, ногами, бросков, болевых и удушающих приёмов. КЭ контратакующих действий складывается из КЭ контратакующих действий руками, ногами, бросков, комбинаций. КЭ защитных действий - из КЭ защит выполненных руками (подставки, отбивы, блоки), корпусом (уклоны, нырки и др.), передвижением (шагом: назад, в сторону, назад-в сторону, вперёд в сторону и др.).

Коэффициент эффективности определяется соотношением числа технических действий достигших цели к общему числу выполненных. Например, для оценки коэффициента эффективности соревновательной деятельности (по трём поединкам) спортсмена под № 10 (табл. 1) необходимо:

1. Оценить КЭ атакующих действий, состоящих из ударов руками, ногами, подсечек, бросков и комбинаций.

Спортсмен выполнил 29 ударов руками, из них 21 удар достиг цели.

$$\text{КЭ ударов руками} = \frac{21}{29} = 0,72;$$

$$\text{КЭ ударов ногами} = \frac{9}{13} = 0,69;$$

$$\text{КЭ бросковой техники} = \frac{2}{4} = 0,50;$$

$$\text{КЭ выполненных комбинаций} = \frac{5}{6} = 0,83$$

Таким образом, КЭ атакующих действий спортсмена составляет,

$$\text{КЭ} = \frac{0,69 + 0,69 + 0,50 + 0,83}{4} = \frac{2,74}{4} = 0,69$$

2. Оценить КЭ контратакующих действий. С этой целью производится оценка КЭ контратакующих действий руками, ногами, бросками, комбинациями отдельно,

$$\text{КЭ} = \frac{0,69 + 0,47 + 0,15 + 0,78}{4} = \frac{2,09}{4} = 0,52$$

$$\text{КЭ} = \frac{0,64 + 0,67 + 0,74}{3} = \frac{2,05}{3} = 0,68$$

3. Оценить КЭ защитных действий =

4. Оценить КЭ соревновательной деятельности спортсмена

$$\text{КЭ} = \frac{\text{КЭатак.д.} + \text{КЭконтратак.д.} + \text{КЭзащитн.д.}}{\text{Кол-во изучаемых параметров}} = \frac{0,69 + 0,52 + 0,68}{3} = \frac{1,9}{3} = 0,63$$

Оценка коэффициентов эффективности атакующих, контратакующих и защитных действий, а также других технических действий, применяемых спортсменами во время ведения поединка, позволяет определить манеру ведения боя конкретного спортсмена.

**ВЫБОРОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭТАПОВ МОНИТОРИНГА ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ И СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ**  
**РЕЙТИНГИ (пример архива данных по результатам трех этапов)**

Оглавление

Таблица 1 - Рейтинг видов спорта по всем оценкам спортсменов 3 этап.....	5
Таблица 2 - Рейтинг видов спорта по всем оценкам спортсменов 2 этап.....	5
Таблица 3 - Рейтинг видов спорта по всем оценкам спортсменов 1 этап.....	5
Таблица 4 - Рейтинг видов спорта по оценкам ОФП 3 этап.....	6
Таблица 5 - Рейтинг видов спорта по оценкам ОФП 2 этап.....	6
Таблица 6 - Рейтинг видов спорта по оценкам ОФП 1 этап.....	7
Таблица 7 - Рейтинг видов спорта по оценкам СФП 3 этап.....	7
Таблица 8 - Рейтинг видов спорта по оценкам СФП 2 этап.....	8
Таблица 9 - Рейтинг видов спорта по оценкам СФП 1 этап.....	8
Таблица 10 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке спортсменов по выполненным всем тестам 3 этап.....	9
Таблица 11 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке спортсменов по выполненным всем тестам 2 этап.....	10
Таблица 12 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке спортсменов по выполненным всем тестам 1 этап.....	10
Таблица 13 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке ОФП спортсменов 3 этап.....	11
Таблица 14 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке ОФП спортсменов 2 этап.....	12
Таблица 15 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке ОФП спортсменов 1 этап.....	13
Таблица 16 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке СФП 3 этап.....	13
Таблица 17 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке СФП 2 этап.....	14
Таблица 18 - Рейтинг спортивных школ по средней оценке СФП 1 этап.....	15
Таблица 19 - Рейтинг школ по Баскетболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 3 этап.....	15
Таблица 20 - Рейтинг школ по Баскетболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 2 этап.....	15
Таблица 21 - Рейтинг школ по Баскетболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 1 этап.....	15
Таблица 22 - Рейтинг школ по Волейболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 3 этап.....	16
Таблица 23 - Рейтинг школ по Волейболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 2 этап.....	16
Таблица 24 - Рейтинг школ по Волейболу, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 1 этап.....	16
Таблица 25 - Рейтинг школ по Велоспорту, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 3 этап.....	16
Таблица 26 - Рейтинг школ по Велоспорту, по всем возрастным группам, мужской и женский пол 2 этап.....	16

Таблица 1 - Рейтинг видов спорта по всем оценкам спортсменов 3 этап

№	Вид спорта	Средняя оценка, балл
1	Гимнастика	3.29
2	Бокс	3.12
3	Баскетбол	3.09
4	Скалолазание	3.09
5	Дзюдо	3.06
6	Лыжи	3.04
7	Художественная гимнастика	3.03
8	Плавание	3.02
9	Фигурное катание	2.98
10	Теннис	2.96
11	Греко-римская борьба	2.95
12	Волейбол	2.83
13	Хоккей	2.81
14	Танцевальный спорт	2.72
15	Футбол	2.69
16	Велоспорт	2.58

Таблица 60 - Рейтинг возрастных групп (все виды спорта, все школы, ЖЕНСКИЙ пол) 2 этап

№	Возрастная группа, лет	Средняя оценка, балл
1	18 лет	3.30
2	6 лет	3.29
3	5 лет	3.28
4	17 лет	3.19
5	16 лет	3.13
6	14 лет	3.13
7	15 лет	3.07
8	13 лет	3.05
9	11лет	3.02
10	7 лет	2.98
11	8 лет	2.96
12	10 лет	2.83
13	9 лет	2.80
14	11 лет	2.80
15	12 лет	2.77

Таблица 62 - Рейтинг спортсменов по всем оценкам тестов 3 этап

Спортсмен	Возраст	Школа	Вид спорта	Средняя оценка, балл
22	18 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.86
151	18 лет	СДЮСШОР Прибой	Греко-римская борьба	4.8
218	6 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.71
223	6 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.71
13	10 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.65
110	7 лет	сош90	Гимнастика	4.63
152	18 лет	СДЮСШОР Прибой	Греко-римская борьба	4.6
182	18 лет	СДЮСШОР Прибой	Греко-римская борьба	4.6
46	18 лет	аккумуляторный завод	Гимнастика	4.6
288	18 лет	ДЮСШ Олимпиец	Дзюдо	4.6
571	18 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.57
208	8 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.57
204	8 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.57
211	8 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.57
109	8 лет	ДЮСШ Рубин	Художественная гимнастика	4.56
130	13 лет	ДЮСШ Алькор	Скалолазание	4.56
154	6 лет	нефтемаш	Гимнастика	4.56
159	5 лет	ДЮСШ Рубин	Художественная гимнастика	4.55
201	6 лет	ДЮСШ Олимпиец	Дзюдо	4.54
204	6 лет	ДЮСШ Олимпиец	Дзюдо	4.54
209	6 лет	ДЮСШ Олимпиец	Дзюдо	4.54
17	11 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.53
18	10 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.53
30	14 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.53
396	18 лет	СДЮСШОР Центр дзюдо	Дзюдо	4.5
202	6 лет	СДЮСШОР №1	Теннис	4.5
241	11 лет	ДЮСШ Алькор	Скалолазание	4.44
299	6 лет	нефтемаш	Гимнастика	4.44
309	5 лет	нефтемаш	Гимнастика	4.43
322	5 лет	нефтемаш	Гимнастика	4.43
51	13 лет	аккумуляторный завод	Гимнастика	4.43
229	7 лет	ДЮСШ Олимпиец	Дзюдо	4.43



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- АД – артериальное давление  
АДД – артериальное диастолическое давление  
АДС – артериальное систолическое давление  
БД – база данных  
ДЖЕЛ – должная жизненная емкость легких  
ДМПК – должное максимальное потребление кислорода  
ДЮСШ – детско-юношеские спортивные школы  
ЖЕЛ – жизненная емкость легких  
ЖИ – жизненный индекс  
ИГСТ – индекс гарвардского степ-теста  
ИМТ – индекс массы тела  
ИПК – интегральный показатель координации  
ИС – информационная система  
ИАС – информационно-аналитическая система  
КП – коэффициент пропорциональности  
КЧСМ – критическая частота световых мельканий  
МПК – максимальное потребление кислорода  
ОЖ – оптимальный процент жира  
ОФП – общая физическая подготовленность  
ПАК – программно-аппаратный комплекс  
ПК – программный комплекс  
ПО – программное обеспечение  
ПТП – пневмотонометрический показатель  
РДО – реакция на движущийся объект  
РИ – разностный индекс  
РМТ – рекомендуемая масса тела  
САН – психологический тест для определения оценки самочувствия, активности, настроения  
СДЮСШОР – специализированные детско-юношеские спортивные школы олимпийского резерва  
СП – силовой показатель

ССС – сердечно-сосудистая система  
СФП – специальная физическая подготовленность  
ТТП – технико-тактическая подготовленность  
ТТД – технико-тактические действия  
ФЖ – фактический процент жира  
ФМ – фактическая масса  
ФМПК – фактическое максимальное потребление кислорода  
ЧСС – частота сердечных сокращений  
ЦНС – центральная нервная система  
ЭКГ – электрокардиограмма  
PWC<sub>170</sub> (Physical Working Capacity) – тест оценки физической работоспособности