

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Институт «Высшая школа экономики и управления»  
Кафедра «Информационные технологии в экономике»

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН

Рецензент, президент фонда «Дети  
мира», профессор, Ю.Н. Вавилов

\_\_\_\_\_ (Ю.Н. Вавилов)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.т.н., с.н.с,

\_\_\_\_\_ (Б.М.Суховилов)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ПОДДЕРЖКИ СПОРТИВНО-  
ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ «СПОРТ ДЛЯ ВСЕХ»  
МЕЖДУНАРОДНОГО ФОНДА «ДЕТИ МИРА»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ–080500.68.2017.130.ПЗ ВКР

Руководитель проекта, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ (В.В. Костерин)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Автор проекта,  
студент группы ЭиП – 234  
\_\_\_\_\_ (В.Е. Никитин)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ (Е.В. Бунова)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

## АННОТАЦИЯ

Никитин В.Е. Концепция информационной среды поддержки спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех». – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-234, 2017. – 60 с., 7 ил., 9 табл., библиографический список – 15 наим.

В работе описывается проект создания концепции информационной среды поддержки спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех», направленного на развитие массового спорта и для поддержания здоровья, а не профессиональных достижений как в «большом спорте».

Идеи программы «Олимпийские игры для всех» были изложены в монографии профессора Ю.Н. Вавилова [1]. Более 6000 человек подписали свое обращение главам государств в поддержку программы «Спорт для всех», разработанной фондом «Дети Мира» и представленной на Олимпийских играх в Сочи, совместно с Олимпийским комитетом России.

Инициатива позволяет на олимпийской волне развернуть масштабное наступление за формирование физически крепкого здорового населения. Проект «Спорт для всех» предполагает стремление к здоровому и активному образу жизни при поддержке государств.

Идея самого движения заключается в посильном занятии физкультурой и спортом, проведение всемирных игр наподобие Олимпийских, но рассчитанных на любителей, а не профессиональных спортсменов. В отличие от Олимпийских игр, мероприятие не требуют огромных бюджетов, но зато будет стимулировать стремления обычных людей стать чемпионами в своей возрастной и физической нише. [2]

Проведение подобных мероприятий позволит привлечь население к занятиям физической культурой, тем самым, повысить уровень физической активности и продолжительность жизни. Проект формирует у населения

осознанную потребность в систематических занятиях физической культурой и спортом, физическое самосовершенствование и ведение здорового образа жизни. Проект способствует повышению общего уровня знаний населения о средствах, методах и формах организации самостоятельных занятий, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Кроме того, подобная инициатива может заинтересовать и администрации городов, с целью получения статистических данных о результатах соревнований, по которым можно будет наблюдать за уровнем физического развития населения.

#### Ключевые слова

Информационная среда, онлайн-поддержка спортивно-оздоровительного движения, Фонд «Дети Мира», «Олимпийские игры для всех», «Игры народов планеты», международное движение «Спорт для всех», тесты физических кондиций.

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	1
ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 Анализ состояния решаемой проблемы .....	10
1.1. Общая характеристика проблемы.....	10
1.2. Описание объекта и задачи .....	13
1.3. Методы расчета уровня физической активности.....	18
1.4. Обзор существующих средств .....	19
1.4.1. Носимые мобильные системы (Wearable technologies) .....	21
1.4.2. Устройства для мониторинга здоровья.....	22
1.4.3. Основные технологические и рыночные тренды в отрасли. ....	23
2 Обоснование способов решаемой проблемы.....	26
2.1. Модель бизнес-процессов.....	26
2.2. Резюме проекта .....	28
2.2.1. Общая информация .....	28
2.2.2. Проблема и решение .....	29
2.2.3. Технология .....	35
2.2.4. Схема коммерциализации.....	37
2.2.5. Параметры рынка .....	44
2.2.6. Команда .....	46
2.2.7. Финансовый план .....	48
2.3. Анализ программ аналогов по стоимости.....	51
2.4. Практическая значимость проекта .....	53
2.5 Цели и задачи .....	54

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	56

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема здорового образа жизни довольно давно закрепились как глобальная социальная проблема, можно даже утверждать, что данный термин является составной частью жизни общества в целом. Многие ученые представители самых разных направлений, будь то философско-социологическое, психолого-педагогическое или же медико-биологическое имеют разные точки зрения по этому вопросу, однако, резкой грани между ними нет, так как все они нацелены на решение одной проблемы – укрепление здоровья индивидуума.

Актуальность здорового образа жизни вызвана возрастанием и изменением характера нагрузок на организм человека в связи с усложнением общественной жизни, увеличением рисков техногенного, экологического, психологического, политического и военного характера, провоцирующих негативные сдвиги в состоянии здоровья.

Тема является актуальной, так как, во-первых, в концепции охраны здоровья населения Российской Федерации [3] в числе первоочередных мер, направленных на охрану здоровья, определено создание условий и вовлечение различных групп населения в активные занятия физической культурой и спортом.

Во-вторых, в национальной доктрине образования [4] в Российской Федерации отмечено, что в качестве одной из основных целей определено воспитание здорового образа жизни.

В-третьих, в Постановлении от 30 декабря 2015 г. № 1493 о государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 – 2020 годы» [5], затронуты вопросы о важности пропаганды важности здоровья и занятия физической культурой.

В-четвертых, в стратегии развития физической культуры и спорта на период до 2020 года [6], отмечено, что необходимы такие мероприятия как, разработка программы информатизации сферы физической культуры и спорта

и формирования единой для сферы телекоммуникационной сети образования, науки и инновационной деятельности.

По степени изученности вопросов исследования можно сказать, что наиболее значимыми публикациями являются работы авторов Вавилова Ю.Н., Жукова А.Д., Васина В.А., такие как «Олимпийские игры для всех» [2] и «Международная программа «Спорт для всех» [1]. В этих работах раскрыты вопросы оценки физических кондиций человека, методы расчета «Двигательного возраста» и «Резервов здоровья» человека. Но так как темой работы является разработка концепции информационной поддержки, то, можно утверждать, что данная тема ещё раскрыта только частично и не получила должного освещения в специальной литературе, поэтому нуждается в дальнейшей разработке.

После анализа публикаций других авторов, в работе можно выделить такие проблемы как, снижение физической активности человека (ФАЧ).

Снижение ФАЧ – явление повсеместное и неблагоприятное, поскольку она во многом определяет характер адаптации организма человека к условиям окружающей среды. Низкая ФАЧ отмечается у всех возрастных групп населения и является установленным фактором многих заболеваний. Всестороннее изучение детерминант физической активности и ее различных коррелятов позволяет разработать эффективные модели коррекции и повысить физическую активность человека до уровня, обеспечивающего ему минимальный «безопасный» уровень здоровья. Для построения моделей, обеспечивающих оценку и прогноз динамики поведения вектора состояния человека, необходимы точные количественные данные ФАЧ, полученные с помощью систем сбора и обработки информации.

В мире существует достаточно много методов оценки физического состояния человека, но не каждый из этих методов рационально использовать в силу определенных обстоятельств. Каждый из таких методов имеет ряд своих недостатков, поэтому можно утверждать, что реализация идей движения «Спорт для всех» на практике имеет место быть. Идеи движения простые для

понимания, методы, используемые в программе, доступны для каждого, но не отличаются популярностью среди населения. На основе этого можно утверждать, что возникает проблема продвижения идей программы «Спорт для всех», системы, способной дать оценку физических кондиций состояния человека, простой в использовании и доступной для каждого.

Так как темой научно-исследовательской работы является создание информационной системы поддержки спортивно-оздоровительного движения, то можно сформировать цель и дальнейшие задачи, которые будут решаться в работе.

Целью работы является создание концепции информационной среды, направленной на профилактическую оздоровительную работу с населением городов и регионов стран мира

В соответствии с поставленной целью, в работе решаются следующие задачи:

- сбор и анализ литературы,
- анализ целевой аудитории и устройств сферы мобильного здравоохранения,
- определение основных задач программ «Спорт для всех» и «Олимпийские игры для всех».
- анализ методик оценивания показателей ФК человека, необходимых для работы.
- создание концепции электронных Олимпийских игр для всех.
- расширение функциональных возможностей системы (программы), для сокращения времени и упрощения процедуры мониторинга уровня физических кондиций населения.

Объектом исследования является спортивно-оздоровительное движение «Спорт для всех».

Предметом исследования будет являться информационная среда для поддержки спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех».



Научная новизна исследования обусловлена следующими факторами:

1. использование методов формирования показателей уровня физических кондиций (ФК) населения, без непосредственного участия исследователя в процессе определения различных характеристик физической кондиции;
2. прогнозирование развития ФК, при помощи математического моделирования динамики изменения ФК участников в результате систематических физических упражнений;
3. совершенствование методик анализа, при помощи изменения динамики ФК участником, на протяжении выполнения постоянного выполнения тестов на этапе всей жизни.

В качестве методов исследования будут выступать такие методы как:

- тестирование уровня физических показателей,
- метод расчета «Двигательного возраста»,
- метод «Резервов здоровья» человека.

Результаты работы на практике могут заинтересовать такие учреждения как:

- минспорттуризм России,
- заинтересованные федеральные органы исполнительной власти,
- органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области физической культуры и спорта,
- общероссийские физкультурно-спортивные организации.

## 1 Анализ состояния решаемой проблемы

### 1.1. Общая характеристика проблемы

Важность проблемы оптимальной двигательной активности в жизни современного человека четко формулируется в высказывании американского пропагандиста и практика здорового образа жизни К. Купера: "В течение многих тысячелетий человек формировал себя в физической работе. Сейчас с драматической внезапностью ломается модель, созданная эволюцией". [7]

Действительно, тысячелетиями жизнь людей была связана с физическими усилиями при трудовой деятельности. В течение настоящего столетия ситуация принципиально изменилась, сейчас доля физических усилий не превышает 8% (в XIX веке около 90%), возник дефицит двигательной активности.

Недостаток движения (гипокинезия) – вызывает целый комплекс изменений в функционировании организма, который принято обозначать как гиподинамию. Последняя начинает сказываться в онтогенезе очень рано. Так, в дошкольных учреждениях двигательный компонент в режиме дня ребенка не превышает 30% времени бодрствования при нормируемой его продолжительности не менее 50%. В школьных же возрастах у 50% 6-8-летних, у 60% 9-12-летних и у 80% старшеклассников отмечается выраженная степень двигательной недостаточности.

Мышечная активность является одним из механизмов интеграции функциональных систем и их сонастраивания на данный уровень активности. Нарушение же этого механизма ведет к функциональной переориентации, когда каждая из систем начинает работать преимущественно на компенсацию самого слабого звена в организме, которое в данный момент отличается наибольшим напряжением функций. Снижение двигательной активности ведет к компенсаторной перестройке всех видов обмена веществ: минерального, жирового, белкового, углеводного, водного. Гиподинамия выключает конечное звено стрессовой реакции – движение. Это ведет к

напряжению центральной нервной системы, что в условиях и без того высоких информационных и социальных перегрузок современного человека закономерно ведет к переходу стресса в дистресс. Гиподинамия, кроме того, вызывает заметные изменения в иммунологических свойствах организма и в терморегуляции.

Процесс цивилизации сопровождается все более отчетливой тенденцией к снижению двигательной активности человека и возрастанию нагрузки на его мозг. Это вызвало нарушение сложившегося в эволюции соотношения между сторонами жизнедеятельности, когда мышечная деятельность является конечным, исполнительным звеном психических процессов, поскольку между ними существует прямая зависимость.

Современная жизнь и автоматизированное производство создают выраженное эмоциональное напряжение, которое не сопровождается активной двигательной деятельностью.

В сложившейся ситуации выход может быть только в целенаправленной физической культуре, которая могла бы компенсировать возникший двигательный дефицит.

Валеологическая концепция влияния физических нагрузок на организм должна основываться на том, что двигательная активность является необходимым условием поддержания состояния здоровья, фактором совершенствования механизмов адаптации, главным фактором физического развития в детском возрасте.

Набор физических упражнений и режим их использования должен быть сугубо индивидуальным для каждого человека в зависимости от его пола, возраста, профессии, семейного положения, режима работы, типа конституции, имеющегося двигательного опыта и т. д.

Отдельного разговора заслуживает вопрос о физической культуре работников умственного труда. Это обусловлено спецификой влияния этого вида профессиональной деятельности на организм человека. В частности, умственный труд характеризуется следующими особенностями:

- напряжение мыслительных процессов с высокой динамичностью и силой возбuditельно-тормозных процессов в ЦНС;
- неравномерность нагрузки, необходимость принимать срочные и нестандартные решения, возможность возникновения конфликтных ситуаций;
- нерегламентированный график, периодически возникающие возрастания степени нервно-эмоционального напряжения;
- напряжение отдельных анализаторов и внимания;
- сложность взаимоотношений с окружающими;
- большой и плотный поток информации, напряжение памяти, внимания, восприятия и воспроизведения новой информации;
- низкая двигательная активность.

При мыслительной работе происходят сосудистые реакции, противоположные тем, которые бывают при мышечной работе: кровенаполнение сосудов мозга, сужение периферийных сосудов конечностей, расширение сосудов внутренних органов и т. д. Когда же такой труд сопровождается нервно-эмоциональным напряжением, происходит резкая активизация кровообращения с повышением частоты пульса, артериального давления, наступают изменения в ритме и частоте дыхания, снижается насыщение крови кислородом, нарушается терморегуляция и отмечаются многие другие неблагоприятные изменения, нарушающие состояние организма. Специфика умственного труда заключается и в том, что после прекращения работы мысли о ней, "рабочая доминанта" сохраняются еще довольно долго. В результате оказывается, что неправильно организованная умственная работа быстро приводит к функциональному утомлению.

При умственной деятельности происходит напряжение мышц лица, шеи и плечевого пояса, так как их активность тесно связана с нервными центрами, управляющими вниманием, эмоциями и речью. В этих условиях длительная

пульсация от напряженных мышц создает утомление в соответствующих участках ЦНС, и работоспособность снижается. Естественной мерой предупреждения этого явления могут быть активные движения, освобождающие мышцы от излишнего напряжения.

Не менее важно для поддержания высокой умственной работоспособности и состояние мускулатуры, так как между такими показателями первой как устойчивость и активность внимания, памяти, восприятия и быстроты передачи информации и др., и уровнем физической подготовленности человека существует прямая зависимость.

Оптимально подобранная мышечная нагрузка повышает общий эмоциональный тонус, создавая устойчивое настроение, которое служит благоприятным фоном для умственной деятельности и предупреждает раннее развитие утомления. Физические упражнения оказывают на умственную работоспособность либо непосредственное благоприятное влияние по механизму активного отдыха, либо отдаленное спустя некоторое время, либо в виде кумулятивного (накапливающего) эффекта от многократного в течение определенного (недель, месяцев) времени влияния.

Подводя итог вышесказанному, необходимо отметить, что полноценная двигательная активность является неотъемлемой частью здорового образа жизни, оказывающей влияние практически на все стороны жизнедеятельности человека как в профессиональной, так и в бытовой, досуговой и других сторонах его жизни.

## 1.2. Описание объекта и задачи

Для решения описываемых проблем необходимо создать механизмы привлечения населения к более активной деятельности организма. В качестве такого механизма в нашем исследовании будет выступать программа «Олимпийские игры для всех» международного фонда «Дети мира».

Основные идеи движения «Спорт для всех» заключаются в проведении Всемирных спортивно-оздоровительных игр, наподобие Олимпийских, но направленных на обычного, среднестатистического человека.

В программе представлены несколько тестовых упражнений, которые были специально подобраны с учетом таких условий, как простота, доступность, использование подобных тестов во многих странах мира, и то, что все упражнения для оценки физических кондиций, отвечают всем необходимым требованиям, предъявляемым ко всему спектру двигательных качеств человека. Программа была разработана профессором и академиком Ю.Н. Вавиловым.

Принять участие может каждый желающий, так как программа рассчитана на все возрастные категории, начиная от детей и до пожилых людей. Целями данной программы являются поддержание здоровья и пропаганда здорового образа жизни, а не на достижение спортивных результатов.

Исходя из этого, можно предположить, что для наиболее эффективного продвижения программы «Спорт для всех» стоит выбрать такое мероприятие, на котором будут освещаться вопросы касаясь физической культуры и здоровья. Поэтому в качестве такого мероприятия был выбран фестиваль молодежи и студентов 2017, который будет проводиться в 10 городах России с 14 по 22 октября. На фестивале будут приняты участники со многих стран мира, что соответственно позволит очень эффективно распространить идеи спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех». Далее необходимо составить план мероприятий по организации информационной поддержки. План будет состоять из следующих положений

1. Регистрация участников движения,

Регистрация является первым этапом в организации мероприятия спортивно-оздоровительного движения на фестивале. Так как фестиваль – это массовое событие, то на нем не обойтись без регистрации участников. Пользователю необходимо ввести ФИО и адрес электронной почты, после

этого придет сообщение о статусе подтверждения регистрации и дальнейших действиях.

## 2. Прохождение специальных тестов для определения физических кондиций человека.

В качестве оценки показателей физических кондиций, будет использоваться методика тестовых испытания спортивно-оздоровительной программы «Спорт для всех». Тесты подобраны с учетом следующих положений:

- в программу включены наиболее простые, доступные и понятные каждому человеку упражнения;
- упражнения отвечают всем критериям стандартизации тестов и охватывают весь спектр основных двигательных качеств человека;
- подобные тесты наиболее активно используются в большинстве стран мира.

Эти тесты включают в себя набор упражнений. Комплекс выглядит следующим образом:

- Отжимания;

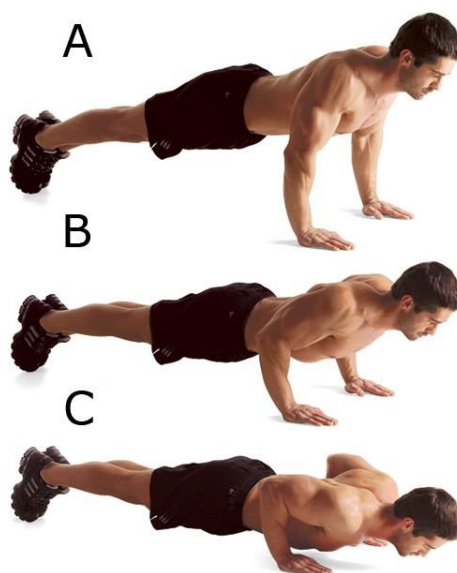


Рисунок 1 – Отжимания из упора лежа

– Наклон вперед;



Рисунок 2 – Наклон вперед из положения сидя

– Прыжок в длину;



Рисунок 3 – Прыжок в длину с места



- Вис на перекладине;



Рисунок 4 – Вис на перекладине на согнутых руках

- Поднятие туловища из положения лежа.



Рисунок 5 – Поднятие туловища из положения лежа

### 3. Фиксирование результатов волонтерами.

После того как участник выполнил все тесты, волонтер записывает эти данные в приложение на мобильном устройстве или специальном стенде, после ввода, данные обрабатываются на сервере и на следующем этапе анализируются по таким методам расчета как «Расчет двигательного возраста» и «Расчет теоретической продолжительности жизни». Более подробная информация о методы расчета, используемых в исследовании, представлена в пункте 1.3.

4. Распределение мест и победителей по возрастным зонам: дети, молодежь, взрослые, пожилые.

Так само мероприятие подразумевает собой соревнования наподобие Олимпийских игр, то соответственно после прохождения тестов участник получает свои результаты в виде анкеты, в которой показаны уровень его физической кондиции, теоретическая продолжительность жизни. Эти данные сортируются в зависимости от возраста по всем категориям: дети, молодежь, взрослые, пожилые. В каждой категории предусмотрен свой уровень физического развития, поэтому в каждом сегменте будет свой победитель.

### 1.3. Методы расчета уровня физической активности

В качестве методов, в работе представлены следующие методы расчета показателей физических кондиций:

– «Расчет двигательного возраста».

Для того чтобы разобрать принцип работы этого метода, необходимо рассмотреть такие термины как, «паспортный», «биологический», «двигательный возраст человека».

Паспортный возраст – это время от момента рождения, определяемое количеством прожитых лет, месяцев, дней.

Биологический возраст – индивидуальный показатель биологической зрелости человека. Биологический возраст в большей мере, чем фактический (паспортный) отражает онтогенетическую зрелость организма человека. Биологический возраст показывает степень зрелости (физической, интеллектуальной), достигнутой организмом.

Двигательный возраст характеризуется показателями физического развития в спортивном упражнении с учетом соматотипа и паспортного возраста (Дорохов Р.Н., Губа В.П., Петрухин В.Г., 1994; Дорохов Р.Н., Губа В.П., 1995; Губа В.П., 2000). В этом случае габаритное варьирование, биологическая зрелость опускаются, что значительно снижает

информативность приводимых данных, а, следовательно, и их прогностическую способность

Проведенные исследования показывают, что «Двигательный возраст» коррелирует с «Биологическим возрастом». Границей, при которой двигательный возраст соответствует, опережает или отстает от календарного в биологии человека и медицине применительно к данным понятиям принято считать соответствием между календарным и двигательным возрастом, если они отличаются в пределах  $\pm 1$  год; при отличии их более чем на 1 год, можно говорить об отставании или опережении, но, как правило, анализируется отставание 2 и более года.

– «Расчет теоретической продолжительности жизни».

При помощи задаваемых вопросов по стилю жизни, питанию, работе, вредным привычкам, а также результатов тестовых испытаний уровня физических кондиций, сравниваются со средней продолжительностью жизни человека в каждой стране и в результате производится расчет персональной теоретической продолжительности жизни каждого человека.

– «Расчет резервов здоровья человека».

Кроме того, если физические показатели участника не находятся на уровне нормы, то даются рекомендации по повышению этих показателей. То есть если в каком-либо упражнении участник показал результаты, которые находятся ниже уровня нормы, например, наклон вперед из положения сидя, то приложение не только сообщит об оценке текущего состояния пользователя, но и даст определенные рекомендации по развитию этого показателя физической кондиции.

#### 1.4. Обзор существующих средств

Сегодня в мире происходит революция в сфере здравоохранения, которая может показаться незаметной, но на самом деле, уже в ближайшем будущем изменения не заставят себя ждать. Можно даже утверждать, что они будут

оказывать самое непосредственное воздействие, посредством проникновения мобильных устройств в эту сферу.

По данным опроса компании PwC, при оценке современного состояния здравоохранения в мире, большинство опрошенных отметило первостепенную важность легкого доступа к медицинским услугам, а также возможности самостоятельно следить за своим здоровьем. Судя по всему, здравоохранение во всем мире постепенно подходит к тому этапу, за которым последует переход к ориентированной на пациента инструментальной модели здравоохранения. Такой переход уже понемногу осуществляется, в том числе, и в нашей стране, и связано это с так называемым электронным здравоохранением (общепринятый термин – eHealth). В настоящее время когда уже есть телемедицина, электронные медицинские карты, дистанционные записи к врачу. Но все это только малая часть того, что может быть использовано в здравоохранении. От всего этого можно перейти к более новой ветви электронного здравоохранения, которое носит название мобильное здравоохранение (mHealth).

Мобильное здравоохранение – это термин, обозначающий использование мобильных устройств и беспроводных технологий в целях медицинской помощи, а также обеспечения здорового образа жизни человека. Наиболее знакомым для многих примером технологий mHealth является программы для мобильных телефонов и планшетов, связанные с контролем физического состояния (например, веса) или фитнесом. Рассматривая mHealth по ее функциональности, можно выделить две точки зрения:

- использование мобильных технологий медицинскими организациями для улучшения оказания медицинской помощи,
- использование этих технологий пациентами (пользователями) для контроля собственного здоровья.

Далее рассмотрим вторую точку зрения более подробно. В целом, можно утверждать, что эти системы и устройства, предназначены для контроля за соблюдением здорового образа жизни (wellness) и для фитнеса (fitness). Хотя

второе направление имеет очень слабое отношение к медицине и здравоохранению, но в mHealth постепенно идет сближение или, скорее, слияние этих направлений. Поэтому будет правильнее говорить не о здравоохранении или медицине, а об обеспечении здоровья человека во всех смыслах с использованием мобильных и не только технологий.

#### 1.4.1. Носимые мобильные системы (Wearable technologies)

Рынок устройств и приложений для фитнеса и поддержания здорового образа жизни сегодня развивается заметно быстрее, чем второе направление mHealth. Это связано, не в последнюю очередь, с тем, что отрасль здравоохранения очень консервативна – новые продукты и услуги появляются в ней только после многочисленных испытаний, клинических исследований и согласований с различными ведомствами. Для фитнес-устройств этого не требуется, и они быстрее находят путь к потребителю. По данным опроса, который провела компания Accenture, во всем мире 43% потребителей хотят купить устройство контроля физической активности и физического состояния. Список товаров этой категории включает:

- трекеры физической активности разного рода (браслеты, умная одежда, наушники, очки, и др.);
- спортивные часы;
- носимые сенсоры, пульсометры;
- приложения для указанных устройств и самостоятельные приложения для контроля и управления собственным физическим состоянием.

Этот рынок очень подвижен, все время появляются новые устройства, явных лидеров пока нет, хотя уже сейчас гиганты электронной отрасли набирают ход и один за другим начали выпускать продукты в этой категории. Следует отметить, что индустрия носимых устройств может переориентироваться с браслетных трекеров, которые так популярны в 2014 году, на датчики здоровья, которые будут полностью встраиваться в или на человеческое тело в 2018 году, говорится в отчете PSFK Labs и в журнале iQ,

которые курирует Intel. Согласно их прогнозу, функции носимых устройств расширятся и передача информации для медицинских целей и изменения поведения будет свойственной одежде, а браслеты будут использоваться для коммуникаций, верификации паролей и показывать данные о состоянии здоровья с помощью «эмоционального зеркала». В конечном счете, функции коммуникации и контроля перейдут к очкам, утверждается в отчете, а в 2018 году почти все функции будут имплантированными.

#### 1.4.2. Устройства для мониторинга здоровья

Этот сектор развивается не так бурно, как сектор систем для фитнеса. Но, тем не менее, рынок мобильного мониторинга и диагностики уже в 2012 году равнялся 650 млн. USD, согласно отчету Transparency Market Research. По мнению исследовательской компании, этот рынок будет расти со скоростью 43,3% в год с 2013 года по 2019 год и составит 8 млрд. USD в 2019 году. В эту категорию mHealth входят:

- системы мониторинга: работы сердца, давления, глюкозы, работы мозга, сна и т.п.;
- многопараметрические системы мониторинга;
- системы удаленного взаимодействия с врачом;
- носимые, имплантируемые и проглатываемые сенсоры различных жизненных показателей;
- диагностические системы и системы быстрого анализа (крови, слюны, мочи, дыхания и т.п.);
- системы для ухода за пожилыми людьми, хронически больными и детьми;
- приложения для контроля здоровья, контроля употребления лекарств, планирования лечения, обучающие системы, и др.

Именно в этом направлении заложен будущий успех mHealth, именно с ним аналитики связывают переформатирование отрасли медицины и здравоохранения, а также гигантский рост доходов участников рынка.

#### 1.4.3. Основные технологические и рыночные тренды в отрасли.

В настоящее время, во многих странах Европы есть аналоги подобных спортивно-оздоровительных программ. В Германии, Австрии, Швеции и других странах, существуют свои спортивно-оздоровительные программы, целью которых является развитие физических качеств населения, путем выполнения специальных нормативов. Обычно после успешной сдачи таких нормативов участнику выдают золотой, серебряный или бронзовый значок, в зависимости от того насколько хорошо уложился в нормативы участник. В некоторых странах есть и другие спортивные награды. Например, в британских, австралийских и новозеландских университетах выдают красивую одежду с нашивками, свидетельствующими о спортивных достижениях (blue blazers).

Как и во многих странах Европы, так и в России есть похожий аналог под названием ГТО (Готов к труду и обороне). ГТО появилась в 1930-х гг., и представляла собой программную и нормативную основу физического и духовного воспитания населения. Цель вводимого комплекса — «дальнейшее повышение уровня физического воспитания и мобилизационной готовности советского народа, в первую очередь молодого поколения...». Основное содержание комплекса ГТО было ориентировано на качественную физическую подготовку сотен миллионов советских людей.

Патриотическая целеустремленность и практическое содержание комплекса ГТО прошли суровую проверку в огне Великой Отечественной войны. Когда перед всеми физкультурными организациями страны стала задача массовой военно-физической подготовки населения, комплекс ГТО стал одним из важнейших инструментов.

В последствие, комплекс ГТО стал терять свою популярность среди населения, а после распада Советского Союза фактически он прекратил свое существование в 1991 году, но позже в 2014 году снова был возрожден.

Программа представляет собой в 11 ступеней в комплексе. Разделение проведено в соответствии с полом и возрастом. Участникам предлагается сдать нормативы в таких испытаниях как прыжки, отжимания, подтягивания, бег на различные дистанции, метание снаряда, стрельба, плавание, бег на лыжах и туристический поход. Проводя анализ этой программы, по данным социологических опросов было замечено, что в целом среди населения только 52% знает о этой программе, остальные либо не знают, либо только слышали и имеют смутное представление. Среди населения от 18 до 30 лет – только 11% знают про эту программу, от 31 до 45 лет – 49%, 46-60 и более – 77%. [8] На основании этих данных можно сделать вывод, о том, что программа не отличается популярностью среди населения, особенно среди молодежи и лиц среднего возраста, возможно, что причинами являются:

- устаревание идей программы на сегодняшний день.
- перегруженная система нормативов (11-13 нормативов),
- не самые доступные упражнения (необходимость наличия специального оборудования: бассейны и т.п.),

Все эти факторы могут повлечь за собой довольно слабую пропаганду и низкую популярность среди масс.

По технологическим трендам можно утверждать, что такие устройства как фитнес-трекер набирают популярность, но есть и такой недостаток как отсутствие факторов «удерживающих» пользователей. То есть приложения не проходят проверку временем и в последствие пользователь его удаляет. Хотя ряд крупных технологических компаний вышли на этот растущий рынок, налицо явное несоответствие между предполагаемой выгодой и фактическими результатами. «Идея, якобы, заключается в том, что регулярная запись отчетов



о физической активности, полученных при помощи этих устройств может мотивировать людей к улучшению их привычек» – написали авторы исследования доктора медицинских наук Вадим Пател, Дэвид Аш, и Кевин Вольп, преподающие в университете Пенсильвании и являющиеся лечащими врачами медицинского центра.<sup>[9]</sup> «Однако, разрыв между сбором такой информации и изменением поведения очень велик. В то время, как эти устройства становятся все более популярными, мало доказательств того, что они являются каким-то связующим звеном.» <sup>[10]</sup>

Вместо этого, авторы исследования считают, что более эффективно применение методов поведенческой экономики (типа рассказов о выигрышах в лотерею, когда людям рассказывают, что они могли бы выиграть, если бы они достигли цели): «Возникновению новых привычек лучше способствует обратная связь, которая становится триггером, включающим индивидуальное внимание в те моменты, когда это наиболее благоприятно для восприятия».

Кроме того, авторы считают, что существуют минимум четыре проблемы, которые необходимо решить для достижения носимыми устройствами заявленных целей:

- человек должен быть уже мотивирован достаточно, чтобы хотеть устройство и быть в состоянии себе это позволить;
- после того, как устройство приобретено, человек должен помнить, что нужно постоянно носить и регулярно подзаряжать его;
- устройство должно быть в состоянии точно отслеживать целевое поведение пользователя.
- информация должна быть представлена пользователю таким образом, чтобы это поддерживало и развивало мотивацию к улучшению здоровья.

## 2 Обоснование способов решаемой проблемы

### 2.1. Модель бизнес-процессов

Для более лучшего понимания того, как будет проходить организация мероприятия, была составлена модель бизнес-процессов (в нотации BPMN). Нотация BPMN была выбрана потому что она подходит для ведения небольших по масштабам (малые и средние предприятия, 2-5 человека в группе консультантов) и длительности (2-3 месяца) проектов, поэтому данную методологию довольно рационально использовать в проекте.

На рисунке 1 представлена модель бизнес-процессов по проведению тестов физических кондиций на фестивале.

Организация мероприятия проходит следующим образом. На первом этапе участник проходит проверку на регистрацию в базе пользователей, если пользователь найден, то затем идет проверка на то, проходил ли он тестовые испытания (ТИ). Далее эти результаты фиксирует волонтер, либо если участник выполнил их заранее, то волонтер сообщает о уровне физических кондиций участника из расчета как он выполнил ТИ, следующим этапом определяются победители по возрастным зонам (дети, взрослые, пожилые). Так само мероприятие подразумевает собой соревнования наподобие Олимпийских игр, то соответственно после прохождения тестов участник получает свои результаты в виде анкеты, в которой показаны уровень его физической кондиции, теоретическая продолжительность жизни. Эти данные сортируются в зависимости от возраста по всем категориям: дети, молодежь, взрослые, пожилые. В каждой категории предусмотрен свой уровень физического развития, поэтому в каждом сегменте будет свой победитель. По итогам соревнований, победителям вручается сертификаты.

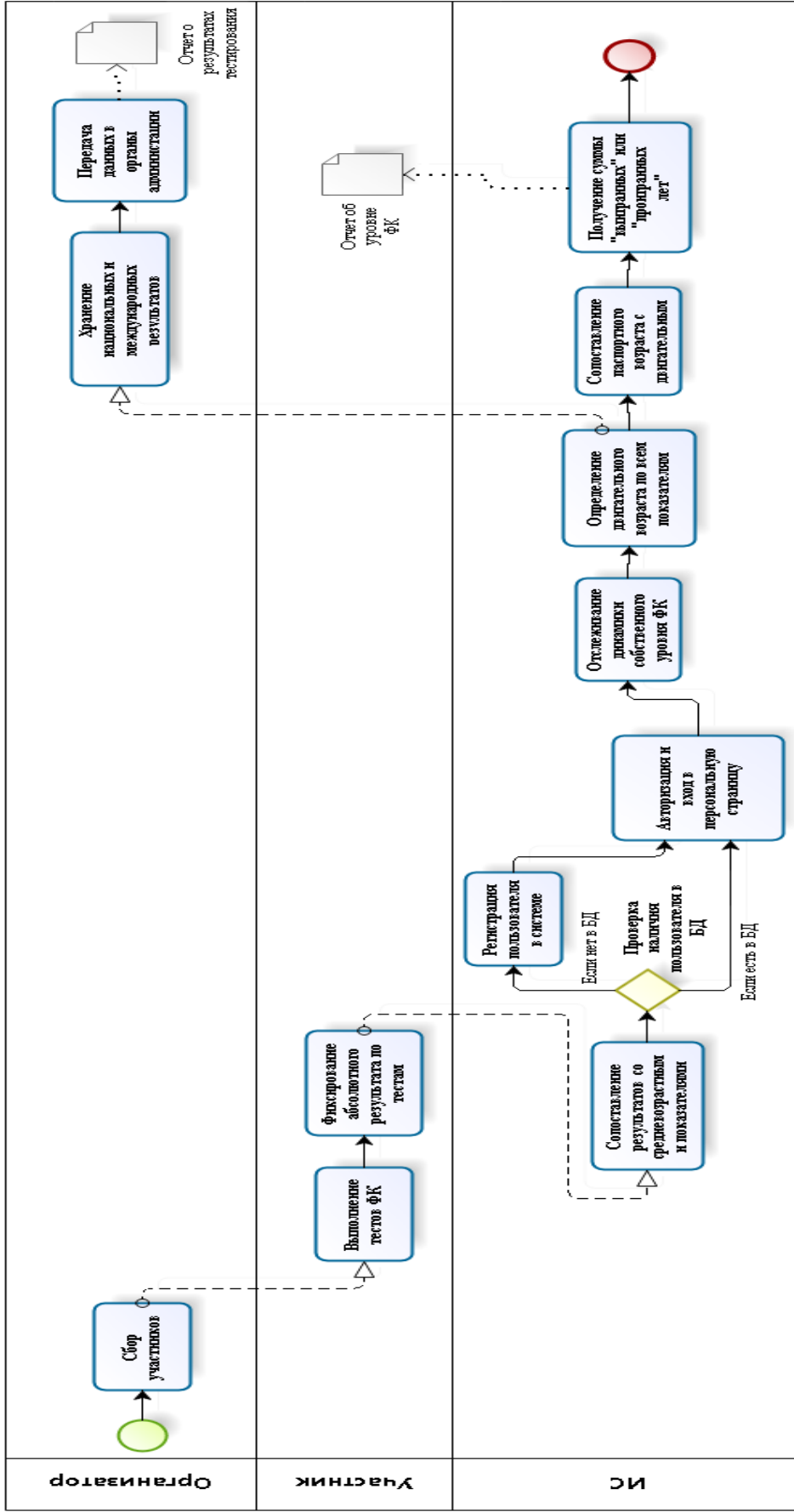


Рисунок 6 – Модель бизнес процессов

После того как составлена модель бизнес-процессов можно перейти к следующему этапу работы, в котором рассмотрен план дальнейших действий по проекту. В бизнес-плане указаны:

- сведения о содержании бизнеса и направлениях работы,
- оценка рынка,
- план приобретения необходимых ресурсов,
- план по трудовым ресурсам,
- финансовый план, который обобщает все перечисленное в денежно-материальном обороте.

## 2.2. Резюме проекта

### 2.2.1. Общая информация

Название проекта:

Организация информационной поддержки для проведения программы «Спорт для всех» международного фонда «Дети Мира» на всемирном фестивале молодежи и студентов 2017 года.

Направление, к которому относится проект:

Мобильное здравоохранение (mHealth)

Краткое резюме проекта с указанием имеющихся наработок и основных целей развития проекта.

Цель проекта – помощь в организации осуществления деятельности спортивно-оздоровительной программы «Спорт для всех» международного фонда «Дети Мира», и в проведении мероприятий данной программы на всемирном фестивале молодежи и студентов 2017 года. Основной целью является организация информационной поддержки проекта «Спорт для всех». Проект подразумевает собой проведение виртуальных соревновательных мероприятий, наподобие Олимпийских игр, но направленных на поддержание

здоровья и оптимальных жизненных кондиций человека, в отличие от «Спорта высших достижений».

### 2.2.2. Проблема и решение

Современная действительность, характеризующаяся сокращением продолжительности жизни, смертностью в работоспособном возрасте, высокими показателями заболеваемости и смертности детей, закономерно актуализирует проблему изменения в самой системе общественных ценностей. Ценность здоровья в этом случае должна рассматриваться государством как ключевая, поскольку здоровье нации в целом зависит от здоровья каждого ее гражданина и является условием не только развития и роста, но и выживания общества.

В настоящее время наука накопила достаточно большое количество наблюдений и экспериментальных данных, которые свидетельствуют о неразрывной связи здоровья человека с его характером и образом жизни. По данным М. Аргайла [11], уровень здоровья и общей удовлетворенности жизнью оказывается тесно связанным с такими факторами, как:

а) наличие большого количества социальных связей и дружеских контактов;

б) крепкая семья и наличие в ней детей;

в) интересная работа, приносящая моральное удовлетворение;

г) активные занятия физическими упражнениями на свежем воздухе, которые снижают уровень тревоги и депрессии, кровяное давление и риск сердечно-сосудистых заболеваний, нормализуют массу тела;

д) особый склад личности, который характеризуется высокой убежденностью человека в своей значимости и необходимости обществу, внутренним локусом контроля, восприятием жизненных трудностей и проблем как источника для личностного роста;

е) вера в высшие идеалы и религиозность, делающие людей приверженцами умеренного образа жизни без вредных привычек и способствующая умиротворенному восприятию жизни.

Современные определения понятия «смерть» основаны на необратимом прекращении жизненных функций и интегрированных функций тканей и органов. Общепринятым показателем смерти человека считается смерть головного мозга, т.е. необратимое его поражение, которое клинически проявляется отсутствием реакции на стимуляцию, отсутствием спонтанного дыхания и сокращений сердца и изоэлектрической («нулевой») электроэнцефалограммой на протяжении не менее 30 мин при отсутствии медикаментозного (токсического) воздействия на ЦНС или гипотермии [12]. Смерти избежать нельзя. Однако в пределах врожденных характеристик, в определенной мере, возможно отсрочить наступление смерти, ведя здоровый образ жизни [13].

В настоящее время для определения уровня физической кондиции человека широко применяется индивидуальный метод тестирования, либо для ускорения пропускной способности тестовых испытаний, используется так называемый «круговой» метод тестирования, когда небольшая группа людей одновременно проходит тестирование на разных «станциях», т.е. местах тестирования отдельных физических качеств человека. Однако существующие методы формирования показателей уровня физической кондиции населения опираются на непосредственное участие исследователя в процессе определения различных характеристик физической кондиции, что существенно ограничивает количество участников в данном процессе, как со стороны испытуемых, так и со стороны исследователей. Техническая задача заявляемой полезной модели направлена на расширение функциональных возможностей системы, сокращение времени и упрощение процедуры мониторинга уровня физической кондиции населения.

Основные идеи движения «Спорт для всех» заключаются в проведении Всемирных спортивно-оздоровительных игр, наподобие Олимпийских, но направленных на обычного, среднестатистического человека. [3]

В программе представлены несколько тестовых упражнений, которые были специально подобраны с учетом таких условий, как простота, доступность, использование подобных тестов во многих странах мира, и то, что все упражнения для оценки физических кондиций, отвечают всем необходимым требованиям, предъявляемым ко всему спектру двигательных качеств человека. Концепция программы была разработана профессором и академиком Ю.Н. Вавиловым. [4]

Принять участие может каждый желающий, так как программа рассчитана на все возрастные категории, начиная от детей и до пожилых людей. Целями данной программы являются поддержание здоровья и пропаганда здорового образа жизни, а не на достижение спортивных результатов.

Исходя из этого, можно предположить, что для наиболее эффективного продвижения программы «Спорт для всех» стоит выбрать такое мероприятие, на котором будут освещаться вопросы касаясь физической культуры и здоровья. Поэтому в качестве такого мероприятия был выбран фестиваль молодежи и студентов 2017, который будет проводиться в 10 городах России с 14 по 22 октября. На фестивале будут приняты участники со многих стран мира, что соответственно позволит очень эффективно распространить идеи спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех».

В настоящее время для определения уровня физической кондиции человека широко применяется индивидуальный метод тестирования, либо для ускорения пропускной способности тестовых испытаний, используется так называемый «круговой» метод тестирования, когда небольшая группа людей одновременно проходит тестирование на разных «станциях», т.е. местах тестирования отдельных физических качеств человека. Однако существующие методы формирования показателей уровня физической

кондиции населения опираются на непосредственное участие исследователя в процессе определения различных характеристик физической кондиции, что существенно ограничивает количество участников в данном процессе, как со стороны испытуемых, так и со стороны исследователей.

Особенность изобретения в том, что предложен интегральный, комплексный способ оценки физической кондиции человека на протяжении всей его жизни либо периода выздоровления, либо периода подготовки к соревнованиям и т.п. Повышение точности оценки физической кондиции участника основано на использовании в различных вариациях доступных, эффективных физических упражнениях и возможности самостоятельно для каждого возраста (а не для ступени возрастного интервала, как в известных источниках) самостоятельно и независимо определить (подсчитать) значения ОУФК, по которым можно установить индивидуальный профиль физической кондиции. На основе этого способа возможно создание глобальных оздоровительных программ с вовлечением широких масс населения одной страны и/или стран мира.

Для каждого теста вычисляют показатели по формулам:

$$O = \frac{(P-НВП)}{НВП} \quad (1)$$

$$П = \frac{(P-НВП)}{НВП} \quad (2)$$

$$С = \frac{(P-НВП)}{НВП} \quad (3)$$

$$В = \frac{(P-НВП)}{НВП} \quad (4)$$

$$Н = \frac{(P-НВП)}{НВП} \quad (5)$$



$$Б = \frac{(НВП - Р)}{НВП} \quad (6)$$

где Р- результат в соответствующих тестах, НВП - норматив из таблицы, соответствующий данному тесту, возрасту и полу.

$$ОУФК = \frac{(О+П+С+В+Н+Б)}{6} \quad (7)$$

$$ОУФК = \frac{(П+С+Н)}{3} \quad (8)$$

$$ОУФК = \frac{(В+С+Н)}{3} \text{ и т.п.} \quad (9)$$

Где,

О – отжимание в упоре лежа, раз;

П – прыжок в длину с места, см;

С – подъем туловища в сед, раз;

В – вис на перекладине, с;

Н – наклоны туловища вперед сидя, см;

Б – бег 1000 м, с.

ОУФК – общий уровень физической кондиции.

Предлагаемый способ оценки физической кондиции человека с использованием различных контрольных упражнений (тестов) в зависимости от возрастных особенностей индивидуума дает возможность достаточно точно и корректно сравнивать свою физическую кондицию на разных этапах жизни. Кроме того, с помощью способа решаются следующие задачи:

- личная заинтересованность каждого человека в проверке своей физической кондиции и совершенствовании своей физической подготовленности;
- приобщение к основам здорового стиля жизни;
- удовлетворение естественной потребности каждого человека в физической активности;
- получение комплексной оценки физической кондиции человека в онтогенезе, с помощью которой врач, тренер, преподаватель физического воспитания, учитель физической культуры в школе и сам человек могут корректировать физическую подготовку;
- принятие самостоятельных решений по организации спортивно-оздоровительных занятий.

Выбор конкретных средств и методов воздействия на ту или иную функцию человека должен зависеть, помимо прочих факторов, от интегральной оценки его физической кондиции и ее составляющих, то есть оценки отдельных показателей конкретных физических качеств.

Так как смысл программы заключается в последовательном выполнении комплекса упражнений, то соответственно для каждого упражнения есть свой уровень нормы физической кондиции, который будет обозначаться как индекс физической активности. Индекс физической активности во многом связан с пятью главными упражнениями программы.

Инновационность подхода заключается в том, что на данный момент нет подобных аналогов в сфере физкультуры и здоровья, предложенный интегральный метод оценки физической кондиции человека, может использоваться на протяжении всей его жизни, если пользователь будет использовать данную систему.

Для решения поставленной цели будет использоваться нативное приложение для мобильных устройств, которое может выполнять не только

функции дневника для записи результатов, но также и функцию личного тренера, который будет давать рекомендации на основе выполненных тестовых упражнений. Так как смысл программы заключается в последовательном выполнении комплекса упражнений, то соответственно для каждого упражнения есть свой уровень нормы физической кондиции, который будет обозначаться как индекс физической активности. Индекс физической активности во многом связан с пятью главными упражнениями программы.

Инновационность подхода заключается в том, что на данный момент нет подобных аналогов в сфере физкультуры и здоровья, определяющий уровень физических кондиций без вмешательства исследователя со стороны. В данной разработке используется подход самостоятельного определения своего уровня ФК непосредственно пользователем. Кроме того, осуществляется прогнозирование развития ФК участников соревнований происходит путем математического моделирования динамики изменения ФК участников в результате систематических физических упражнений

### 2.2.3. Технология

Концепция информационной среды состоит из трех этапов:

1. Суть работы осуществляется на основе методологии определенной системы показателей (т.е., программы «Спорт для всех») для оценки физических кондиций в пяти специально отобранных упражнениях, которые отвечают всем требованиям, предъявляемым ко всем основным физическим качествам человека. [14] Первым этапом является сбор первичной информации, который включает в себя следующие пункты:
  - тестирование ФК пользователя: прохождение тестов 5 оценочных испытаний физических кондиций, далее фиксируется абсолютный результат по каждому из тестов.
  - регистрация в системе: участники тестирования самостоятельно регистрируются в интерактивной системе и открывают свою

персональную страничку, на которой можно отслеживать динамику уровня своей физической кондиции на протяжении многих лет своей жизни, с использованием ранее описанных тестовых испытаний.

- сравнение полученных данных пользователя с показателями нормы, т.е. Для определения двигательного возраста по всей категории тестовых испытаний суммируются показатели двигательного возраста по каждому тесту и делятся на количество тестов.
  - генерация и обработка данных на сервере: обработанная по группам информация из блока сравнения, блока генерации данных передается в сервер, а результаты в блок вывода и отображения информации.
  - хранение национальных и мировых результатов. Эти блоки содержат индивидуальные и/или групповые показатели физической кондиции населения стран мира. Такая система формирования показателей физической кондиции позволяет оперативно получать оценку уровня физической кондиции населения разных стран мира.
2. На втором этапе происходит генерация данных, то есть процессы, которые вычисляются на сервере и прочая серверная логика. Принцип работы приложения строится на следующих действиях:
- личные результаты пользователя: страница, на которой можно отслеживать динамику уровня своей физической кондиции на протяжении многих лет своей жизни,
  - построение графиков, получение личных рекомендаций по результатам тестирования показателей ФК: в индивидуальный профиль кондиции участника устанавливается по величине усредненного значения величины отношения (ОУФК) следующим образом: при значении ОУФК от 0,61 и выше оценка "супер", от 0,21 до 0,60 оценка "отлично", от -0,20 до 0,20 оценка "хорошо", от -0,60 до -0,21 оценка "удовлетворительно", от -1,00 до -0,61 оценка "неудовлетворительно", от -1,01 и ниже "опасная зона".

- определение «двигательного возраста», «резервов здоровья», «теоретической продолжительности жизни»: Индивидуальным результирующим показателем является показатель «отличие от паспортного возраста», т.е. осуществляется сопоставление паспортных данных с двигательным возрастом. Это отличие может быть со знаком «плюс» или «минус». Этот показатель свидетельствует о количестве лет «выигранных» по отношению к своему паспортному возрасту. Групповым результирующим показателем (для отдельной группы, отдельного региона, страны) является сумма «выигранных» или «проигранных» лет у каждого человека.
- сравнение графиков динамики по странам/регионам, профессиям, возрастам и т.д.: результирующим индивидуальным и групповым показателем является показатель отличия календарного возраста от двигательного. Этот показатель влияет на рейтинг участников в общем мониторинге.
- список рекордов, построение рейтингов: в которые входят таблицы и графики результатов тестирования, динамику изменений результатов тестирования, установленные в ходе тестирования рекорды, график мероприятий.
- протокол результатов тестирования.

3. Конечным этапом работы системы, является вывод и отображение информации пользователю. На этом этапе отражены все необходимые результаты, запрошенные пользователем. Более подробное описание этих действий приведено в пункте 2.

#### 2.2.4. Схема коммерциализации

##### Организационная структура

Для разработки информационной системы необходимо определиться с организационной системой. Распространенная организационно-правовая

форма веб-студии – индивидуальный предприниматель (ИП). ИП – физические лица, зарегистрированные в установленном законом порядке и осуществляющие предпринимательскую деятельность без образования юридического лица.

Налоги, подлежащие уплате ИП:

- налог на доходы физических лиц;
- налог на добавленную стоимость;
- единый социальный налог с доходов от предпринимательской деятельности, а также с сумм, выплачиваемых наемным работникам;
- страховые взносы на обязательное пенсионное и социальное страхование для лиц, производящих выплаты физическим лицам;
- единый налог на вмененный доход (ЕНВД).

Документы необходимые для реорганизации, ликвидации, прекращения деятельности ИП:

- заявление по установленной форме;
- документ об уплате государственной пошлины в размере 800 руб.;
- документ, подтверждающий представление в территориальный орган Пенсионного фонда России сведений, предусмотренных Федеральным законом от 01.01.1996 № 27-ФЗ "Об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования".

Также есть и другие формы собственности, например, общество с ограниченной ответственностью (ООО). Общество с ограниченной ответственностью – учрежденное одним или несколькими юридическими и/или физическими лицами хозяйственное общество, уставный капитал которого разделён на доли; участники общества отвечают по его обязательствам и несут риск убытков, связанных с деятельностью общества, в пределах стоимости принадлежащих им долей в уставном капитале общества.

Данные формы собственности имеют как свои плюсы, так и свои минусы.

ИП подходит для компании из-за своей простоты в оформлении и последующей работы, хотя она и не лишена недостатков, но вполне уместна для данного бизнеса.

### Способы реализации продукции

Программный продукт представляет собой нативное приложение, которое будет распространяться через Play.Market и другие подобные магазины. Само приложение и основные его функции является бесплатными. Коммерциализация приложения будет происходить путем добавления платных дополнений пользователем.

### Конкурентоспособность проекта

Оценка конкурентоспособности будет проводиться на основе экспертной оценки характеристик существующих программ. Оцениваться будут два проекта: программа ГТО и предлагаемый проект. По таким категориям как:

- простота понимания – то насколько удобоваримы упражнения для понимания в любой стране мира,
- доступность исполняемых тестов – простота и легкость исполняемых тестов в любых условиях проведения,
- охват двигательных качеств – насколько полно охвачены все двигательные качества, необходимые для оценки физических кондиций.
- стоимость организации проведения.

Таблица 1 – Оценка конкурентоспособности программ

Наименование	Экспертная оценка характеристики	
--------------	----------------------------------	--

	Простота понимания	Доступность исполняемых тестов	Охват двигательных качеств	Стоимость организации проведения	Сумма баллов
ГТО	7	6	10	5	28
Спорт для всех	10	10	10	8	38

По итогам экспертной оценки, можно сказать, что предлагаемая программа обладает высокой конкурентоспособностью, в первую очередь по простоте понимания, доступности выполняемых тестов, а также стоимости проведения. По критерию охвата двигательных качеств, обе программы получили максимальный балл. Среди недостатков ГТО, выделяется широким набором тестов, которые можно убрать или заменить на более простые и доступные.

Бизнес-процессы продвижения программного продукта.

В выбранной стратегии продвижения будут использоваться следующие направления:

- Поисковое продвижение сайта:

Поисковая оптимизация — комплекс мер по внутренней и внешней оптимизации, для поднятия позиций сайта в результатах выдачи поисковых систем по определенным запросам пользователей, с целью увеличения сетевого трафика (для инфоресурсов) и потенциальных клиентов (для коммерческих ресурсов) и последующей монетизации этого трафика.

Обычно, чем выше позиция сайта в результатах поиска, тем больше заинтересованных посетителей переходит на него с поисковых систем. При анализе эффективности поисковой оптимизации оценивается стоимость целевого посетителя с учётом времени вывода сайта на указанные позиции и конверсии сайта.

- Контекстная реклама:



Контекстная реклама — тип интернет-рекламы, при котором рекламное объявление показывается в соответствии с содержанием, контекстом интернет-страницы.

Контекстная реклама действует избирательно и отображается посетителям интернет-страницы, сфера интересов которых потенциально совпадает/пересекается с тематикой рекламируемого товара либо услуги, целевой аудитории, что повышает вероятность их отклика на рекламу.

Для определения соответствия рекламного материала странице интернет-сайта обычно используется принцип ключевых слов. На ключевые слова ориентируются и поисковые системы. Поэтому контекстная реклама с большей вероятностью будет продемонстрирована потребителю, который использует сеть Интернет для поиска интересующей информации о товарах или услугах.

Рекламу планируется размещать в Яндекс.Директ и Google.Adwords в одинаковом соотношении бюджета.

– Продвижение в социальных сетях:

Продвижение в социальных сетях – это процесс привлечения трафика или внимания к бренду или продукту через социальные платформы. Это комплекс мероприятий по использованию социальных медиа в качестве каналов для продвижения компаний и решения других бизнес-задач.

Основной упор в SMM делается на создании контента, который люди будут распространять через социальные сети самостоятельно, уже без участия организатора. Считается, что сообщения, передаваемые по социальным сетям, вызывают больше доверия у потенциальных потребителей товара или услуги. Это связывается с рекомендательной схемой распространения в социальных медиа за счёт социальных связей, лежащих в основе взаимодействия.

Продвижение в социальных сетях позволяет точно воздействовать на целевую аудиторию, выбирать площадки, где эта аудитория в большей

степени представлена, и наиболее подходящие способы коммуникации с ней, при этом в наименьшей степени затрагивая не заинтересованных в этой рекламе людей.

– Размещение статей со ссылками на трасовых сайтах:

Для увеличения трасовости веб-сайта, а также таких показателей как ТИЦ, СF, TF планируется писать уникальные статьи со ссылками на сайт и размещать их на сторонних источниках. Данный метод не только позволит улучшить показатели сайта, но и приведет дополнительный трафик.

Методология разработки

В качестве методологии разработки была выбрана итеративная форма, которая будет наиболее предпочтительным вариантом, так как выполнение работ будет происходить параллельно с непрерывным анализом полученных результатов и корректировкой предыдущих этапов работы. Проект при этом подходе в каждой фазе развития проходит повторяющийся цикл: Планирование – Реализация – Проверка – Оценка (англ. Plan-do-check-act cycle).

В ходе разработки всегда выявляются дополнительные требования или изменяются выявленные ранее. Также появляются новые ограничения, связанные с принятыми техническими решениями. В наиболее полной мере их удастся учесть именно в итерационной разработке, поскольку именно при таком подходе руководство проекта в полной мере готово к изменениям. Итеративный подход сейчас является наиболее распространенным из-за своих очевидных преимуществ.

Выбор и обоснование средств разработки.

Чтобы выбрать СУБД, вначале необходимо определиться с целью её использования. Если нужно создать «настольную» базу данных, то для этого идеально подходит Microsoft Access, т.к. она создавалась для этих целей. такой базой данных может одновременно пользоваться небольшое количество

клиентов, поэтому, как правило, СУБД не используется как серверная. На предприятиях, где база данных должна быть доступной сотням пользователей, выполняющих сложные операции, необходимо использовать СУБД класса MS SQL Server и InterBase. Все необходимые требования, предъявляемые к СУБД отмечены в таблице 2.

Таблица 2 – необходимые требования, предъявляемые к выбору СУБД

Требования	MySQL	MS SQL	Oracle
1. Запуск на любой OS	+	-	-
2. Бесплатная полнофункциональная версия	+	-	-
3. Легковесность, скорость работы на аналогичном аппаратном обеспечении	+	-	-
4. Доступность хостинга	+	-	-
5. Выбор движков под каждую таблицу и каждый случай	+	-	-

## Продолжение таблицы 2

6. Полнотекстовый поиск	+	-	-
7. Поддержка свойств современных БД: View, triggers, functions, stored procedures, events, subqueries.	+	-	-

Из рассмотренных СУБД для создания базы данных выбрана СУБД MySQL, так как помимо того, что она подходит по всем предъявляемым требованиям, к тому же обладает всеми средствами для создания и обеспечения работоспособности базы данных, поддерживает визуальную технологию создания объектов базы данных, а также стандарт языка SQL.

### 2.2.5. Параметры рынка

Основной идеей проекта является проведение всемирных электронных Олимпийских игр. Направлением проекта является мобильное здравоохранение (mHealth), стремительно развивающаяся и очень перспективная в данный момент отрасль.

Влияние факторов стоимости и удобства, технологических инноваций, доступности смартфонов и интеграции беспроводных технологий с медицинскими устройствами окажет значительное влияние. Это ключевые факторы успеха любого медицинского устройства или услуги. Эти факторы являются обязательными для эффективного функционирования любых устройств или служб. Другие факторы, которые нельзя игнорировать – это рост заболеваний, связанных с образом жизни, а также такой факторы как правительственные инициативы, которые, как ожидается, повысят спрос на рынке здравоохранения.

– Стоимость и удобство: Самый важный фактор, хоть технология и является ключевым фактором, который обеспечит прорыв в мониторинге и

диагностике. Однако стоимость также является важным фактором, влияющим на уровень приобретения пациентом.

– Технологические инновации: разработка продуктов, расширенные области применения, точность и согласованность являются ключевыми областями инноваций в настоящее время.

– Правительственные инициативы: правительство в развитых странах, особенно в европейских странах, в настоящее время сосредоточивает свое внимание на создании ИТ-инфраструктуре здравоохранения на всех уровнях для эффективного контроля и отчетов.

– Доступность смартфонов: смартфоны становятся все более доступными, а также приложения и программное обеспечение mHealth.

– Рост заболеваний образа жизни: диабет, артериальное давление и сердечно-сосудистые заболевания в настоящее время имеют высокий уровень распространения, и ожидается, что в будущем заболеваемость будет еще выше.

– Недостаточно широкий рынок для развивающихся стран: развивающиеся страны, как ожидается, будут основными рынками, учитывая темпы роста населения, увеличивая уровни принятия смартфонов. Тем не менее, развитие инфраструктуры здравоохранения в будущем может способствовать эффективному нацеливанию концепции mHealth на эти страны.

– Отсутствие точности из-за технологического развития: технология в настоящее время не может обеспечить точные и последовательные результаты. Многие пациенты жалуются на экстремальные результаты уровня сахара в крови при тестировании даже в течение нескольких минут продолжительности. Тем не менее, большинство компаний признают, что они сосредоточены на инновациях, которые могут обеспечить точные и последовательные результаты. [\[15\]](#)

## 2.2.6. Команда

### Структура персонала

Кадры или трудовые ресурсы – представляют собой совокупность работников различных профессионально-квалифицированных групп, занятых на предприятии и входящих в его состав. Это очень важный ресурс каждого предприятия, от качества и эффективности использования которого во многом зависят результаты деятельности предприятия и его конкурентоспособность.

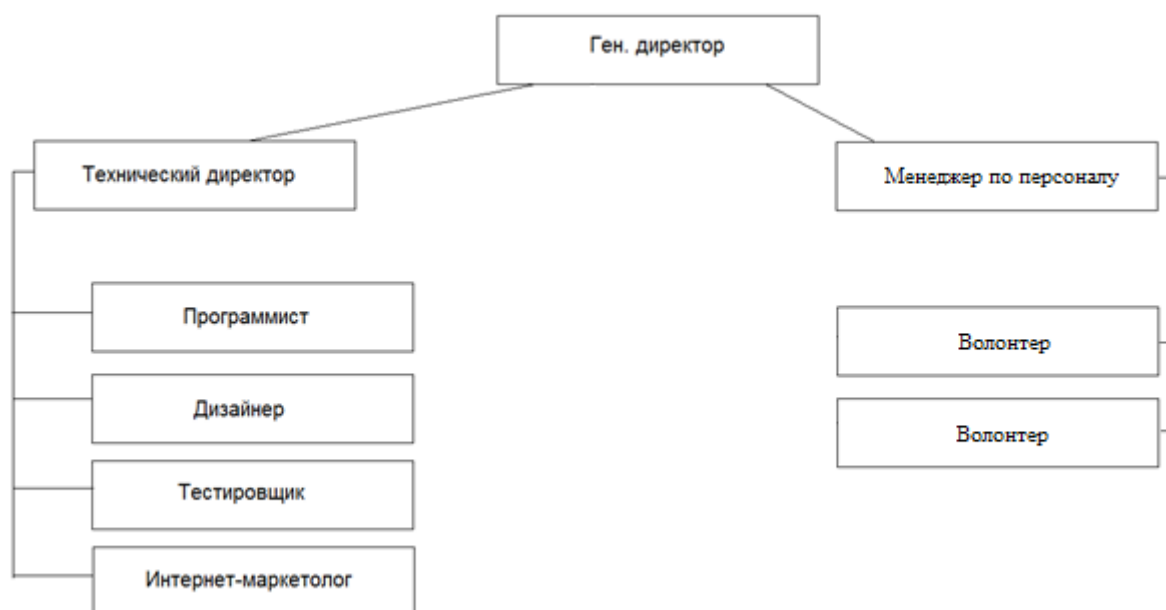


Рисунок 7 – Структурная схема компании

Все работники предприятия в зависимости от отношения к производственным процессам подразделяются на две группы: производственный персонал и руководящий. Структурная схема компании представлена на рисунке 2.

### Ключевые члены команды проекта(штат)

Для успешного ведения дела понадобится персонал из следующих специалистов: программист, тестировщик, дизайнер, интернет-маркетолог, которые будут участвовать в разработке приложения и его дальнейшем продвижении.

После запуска приложения и набора аудитории, следующим этапом будет организация мероприятий программы «Спорт для всех» на фестивале. Так как там будут участвовать волонтеры, то планируется взять двух волонтеров для определения результатов в упражнениях и фиксирования на специальном стенде. Весь необходимый персонал, который будет задействован в разработке приложения и в проведении мероприятий показан в таблице 3.

Таблица 3 – Необходимый персонал, который будет задействован в разработке и для проведения мероприятия

Специальность	Количество
Дизайнер	1
Тестирующий	1
Программист	1
Интернет-маркетолог	1
Волонтер	6

Расчет заработной платы

Затраты на заработную плату персонала рассчитываются, через фонд оплаты труда, по формуле (1)

$$\sum \text{ФОП} = \text{Окл} + \text{Окл} \times \text{СВ} \quad (11)$$

Где:

ФОП – фонд оплаты труда;

Окл – оклад сотрудника;

СВ – страховые взносы;

Страховые взносы – это отчисления в пенсионные фонды, фонды обязательного медицинского социального страхования, фонд страхования. Страховые взносы будут равны 0,37.

Общие затраты по заработной плате работников будут рассчитываться путем сложения затрат на заработную плату программиста, верстальщика и др. Фонд оплаты труда персонала отображен в пункте «Финансовый план» в таблице 4.

#### 2.2.7. Финансовый план

##### Затраты на оборудование и персонал

Так как тестовые испытания довольно просты в исполнении и в отличие от других подобных программ тестирования уровня физических кондиций, не подразумевают использования дополнительного оборудования (за исключением перекладины для вися), то уже можно сделать вывод о том, что по части технического обеспечения затраты будут минимальны.

По части персонала можно сказать, что затраты будут также минимальны, так как в их качестве можно использовать волонтеров. Основные средства уйдут на разработку приложения. На одно тестовое место следует выделить 2 волонтера: первый – проводит замеры и подсчеты результатов участников, второй – регистрирует результаты. Все затраты на оборудование отражены в таблице 4. Затраты на разработку в таблице 5.



Таблица 4 – Стоимость оборудования для проведения тестовых испытаний (на 1 место тестирования)

№	Наименование	Количество (шт.)	Стоимость (руб.)
1	Турник	6	12 000
2	Рулетка	2	400
3	Секундомер	2	1 800
4	ПК	1	30 000
5	Гимнастический мат	6	7 800
Итого			52 000

Таблица 5 – Затраты на разработку приложения

Специальность	Оклад, руб.	Оклад×Страховые взносы, руб	Процент загрузки, %	Сумма, руб.
Дизайнер	25 000	9 250	25	8 563
Интернет-маркетолог	20 000	7 400	25	6 850
Тестирующий	18 000	6 660	25	6 125
Программист	30 000	11 100	25	10 275
ИТОГО:				31 813

Далее необходимо рассчитать амортизацию в год, расчет будет осуществлен по следующей формуле (2):

$$A_{\text{мес}} = \frac{\sum A_{\text{год}}}{12} \times \text{Мес} \quad (2)$$

Где  $\sum A_{\text{год}}$  – сумма амортизации за год

Мес – количество месяцев

$$A_{\text{мес}} = \frac{31\,813}{12} \times 4 = 10\,604$$

Так как срок разработки программы составляет 4 месяца, соответственно затраты на заработную плату составят 10 604 руб.

Прочие затраты

По прочим затратам можно сказать, что большая часть средств уйдет на рекламу. Так как компания изначально небольшая, то следует сосредоточиться на менее затратных способах: smm, реклама в поисковых системах, email-маркетинг. Прочие затраты отражены в таблице 6.

Таблица 6 – Прочие затраты

Наименование	Сумма, руб. за 1 месяц использования
Хостинг + домен	400
Реклама	10 000
ИТОГО:	14 000

Общие затраты на разработку и проведение

Суммарные расходы на разработку определяются путем сложения всех расходов за 4 месяца разработки, таких как затраты на оборудование, затраты на заработанную плату и прочие затраты. Суммарные расходы отражены в таблице 7.

Таблица 7 – Суммарные расходы

Наименование	Сумма, руб.
Оборудование, инвентарь	52 000
Затраты на разработку	31 813
Затраты на амортизацию	10 604
Прочие затраты	14 000
Итого	108 417

В результате итогового подсчета всех суммарных затрат, было выяснено, что для того чтобы разработать систему необходимо 108 417 руб.

### 2.3. Анализ программ аналогов по стоимости

В анализе аналогов, в таблицах 5 и 6 приведено сравнение общей стоимости оборудования для центров тестирования, в расчете на одно место тестирования.

Таблица 8 – Общая стоимость оборудования для центров тестирования ГТО

№	Наименование	Цена (руб)	Кол-во (шт.)	Стоимость (руб)
1	Турник навесной	3 990	6	23 940
2	Гиря 16 кг	3 340	6	20 040
3	Гимнастическая скамья 2,5 м	3 440	6	20 640

Продолжение таблицы 8

4	Лыжи (комплект)	4 990	88	439 120
5	Пневм. винтовка или электронное оружие	7 000	6	42 000
6	Обустройство тира	15 000	1	15 000
7	Теннисный мяч (упаковка 3 шт.)	320	2	640
8	Мяч для метания 150 г.	90	5	450
9	Снаряд для метания 500 г.	390	7	2 730
10	Снаряд для метания 700 г.	450	7	3 150
11	Обустройство открытой площадки (комплекс Стандарт)	150 000	1	150 000
12	Перекладина четверная	3 000	1	3 000
13	ПК	78 090	1	78 090
ИТОГО				798 800

В следующей таблице будет приведена цена оборудования на одно место тестирования программы «Спорт для всех».

Таблица 9 – Общая стоимость оборудования для центров тестирования «Спорт для всех/Олимпийские игры для всех»

№	Наименование	Цена (руб.)	Кол-во (шт.)	Стоимость (руб.)
1	Турник	2 000	6	12 000
2	Рулетка	200	2	400
3	Секундомер	900	2	1 800
4	Гимнастический мат	1 300	6	7 800

Продолжение таблицы 9

5	ПК	30 000	1	30 000
ИТОГО				52 000

По результатам общей суммы по каждому из мероприятий видно, что проведение мероприятий движения «Спорт для всех/Олимпийские игры для всех» гораздо выгоднее чем «ГТО».

#### 2.4. Практическая значимость проекта

Практическая значимость проекта заключается в том, что результаты исследования могут заинтересовать не только простых граждан, цель которых будет поддержание здоровья, но и многие общественные организации, административные центры, для сбора информации о физическом уровне населения.

Поддержка программы может предоставляться следующими заинтересованными сторонами:

- ООН (Организация Объединенных Наций),
- Совет Европы,
- организационный комитет «Игры Народов Планеты»,
- фонд «Дети мира».

В качестве исполнителей могут выступать:

- Минспорттуризм России,
- заинтересованные федеральные органы исполнительной власти,
- органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области физической культуры и спорта,

- Общероссийские физкультурно-спортивные организации.

## 2.5 Цели и задачи

Можно предположить, что при правильном планировании, грамотном управлении и упорстве проект имеет все шансы на успех. Однако, проведение фестиваля будет приходится на осенний период года, когда у школьников и студентов как раз начинается учебный период, что может отрицательно сказаться на посещении мероприятия.

Отследив динамику посещаемости мероприятий фестиваля, можно предположить, что если в летнее время будет больше участников, то в дальнейшем с большой вероятностью оно будет приносить прибыль. После успешного проведения фестиваля и увеличения числа участников, можно задуматься над масштабированием проекта, проводя несколько таких фестивалей в году.

Планируемые цели и достигнутые результаты:

1. Определение основных задач программ «Спорт для всех» и «Олимпийские игры для всех».
2. Создание плана по планированию мероприятий движения «Спорт для всех»,
3. Создание посадочной страницы (landing-page), для привлечения к идеям за здоровый образ жизни,
4. Анализ методик оценивания показателей ФК человека, необходимых для работы.
5. Создание концепции электронных Олимпийских игр для всех.
6. Расширение функциональных возможностей системы (программы), для сокращения времени и упрощения процедуры мониторинга уровня физических кондиций населения.

### 3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, под концепцией информационной системой поддержки спортивно-оздоровительного движения «Спорт для всех» международного фонда «Дети Мира», понимается комплекс мероприятий направленных на продвижение идей о здоровом образе жизни. Описанная система интерактивного мониторинга уровня физической кондиции населения основана на известных способах определения и оценки динамики уровня физической кондиции, расчете «Двигательного возраста» и «Резервов здоровья» человека. Система базируется на общеизвестных средневозрастных нормативах уровня физической кондиции человека, отклонений индивидуальных данных от нормативов, оценки этих отклонений, динамики данных и оценки этой динамики.

Концепция информационной системы интерактивного мониторинга уровня физической кондиции, содержит связанные между собой блок сбора первичной информации, блок ввода тестовых результатов, сервер хранения информации и блок вывода и отображения информации. Система дополнительно содержит связанный с блоком тестовых результатов блок сравнения информации, блок генерации данных, включающий связанные между собой модуль построения графиков, модуль генерации рекомендаций, модуль определения двигательного возраста, модуль рекордов, модуль графики динамики результатов, модуль личных результатов, модуль построения рейтингов, модуль протоколов тестирования, а также блок хранения мировых результатов, блок хранения национальных результатов.

Создание концепции всемирных электронных Олимпийских игр, под предводительством заинтересованных сторон, имеющих практическую значимость позволит развернуть социально-значимый проект в поддержку спортивно-оздоровительного движения по России и миру. Инициатива проекта охватывает не только простых граждан, но так имеет ценность и для, административных центров, органов исполнительной власти и т.д.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жуков А.Д., Васин В.А., Вавилов Ю.Н. Международная программа «Спорт для всех»: Лечебная физкультура и спортивная медицина №1 (127). Москва, Россия, 2015;
2. Вавилов Ю.Н., Вавилова Е.Ю. «Олимпийские игры для всех»: Монография LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co KG.Германия, 2012. 230с;
3. Концепция охраны здоровья населения Российской Федерации;
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 4 октября 2000 г. № 751 г. Москва «О национальной доктрине образования в Российской Федерации»;
5. Постановление от 30 декабря 2015 г. № 1493 МОСКВА О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016 - 2020 годы»;
6. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года;
7. Купер К. «Физиологические основы здоровья» Глава 7. ОПТИМАЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ;
8. «ГТО: Готов к труду и обороне или горжусь тобой, Отечество / Как люди относятся к идее вернуть программу ГТО? И хотели бы попробовать сдать нормы ГТО?»;
9. «Wearable Tracking Devices Alone Won't Drive Health Behavior Change, According to Penn Researchers / JAMA Viewpoint Suggests Strategies to Achieve Meaningful Behavior Change»;
10. «Врачи не знают, что делать с данными с фитнес-трекеров пациентов»;



11. «Вайнер Э. Н. - Валеология: Учебник для вузов»;
12. «А. А. НИКОЛАЕВ ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ЗДОРОВЬЕ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА Учебное пособие для студентов и преподавателей высших учебных заведений физической культуры»;
13. «Двигательная активность и ее влияние на здоровье и продолжительность жизни человека. Футорный С.М. Журнал Физическое воспитание студентов. Выпуск: 4 () 2011, 08 июля 2011 Страницы: 79-83»;
14. «ВАВИЛОВ Ю.Н. и др. Проверь себя (к индивидуальной системе самосовершенствования человека). Теория и практика физической культуры. Научно-теоретический журнал. - 1997, №9, с. 58-63. RU 2107483 С1, 27.03.1998. RU 94037994 А1, 20.09.1996. ЖУРАВЛЕВА А.И., ГРАЕВСКАЯ Н.Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура. Руководство для врачей. - М.: Медицина,1993, с. 18.»;
15. «mHealth Market by Equipment (Blood Glucose Meters, BP Monitors, Neurological Monitoring, Cardiac Monitors, Apnea & Sleep Monitor, Wearable fitness sensor device and Heart Rate Meters), Service (Wellness, Prevention, Diagnosis, Monitoring, Healthcare Systems Strengthening Solutions) and Stakeholders (Mobile Operators, Device Vendors, Healthcare Providers, Application Players) - Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2012 – 2020 Author(s): Garima Chandra».