

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Институт социально-гуманитарных технологий  
Направление подготовки физическая культура  
Кафедра спортивных дисциплин

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ</b>

УДК 796.012.6

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
16A21	Сеенов Дмитрий Валерьевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Быконя Сергей Геннадьевич	к.п.н.		

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Спортивных дисциплин	Белоусов Андрей Валерьевич	к.п.н., доцент		

Томск – 2016 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>ГЛАВА I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТСМЕНА В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT</b> .....	7
<b>1.1. Анализ особенностей спортивного направления CrossFit</b> .....	7
<b>1.2. Влияние тренировочных нагрузок спортивного направления CrossFit</b> .....	15
<b>1.3. Учет и контроль уровня физической подготовленности профессионального спортсмена в направлении CrossFit</b> .....	22
<b>ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	34
<b>2.1. Задачи исследования</b> .....	34
<b>2.2. Методы организации исследования</b> .....	34
<b>Глава III. СТРУКТУРА ДИНАМИКИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ПОДГОТОВКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ</b> .....	38
<b>3.1. Содержание и построение методики использования комплексов в направлении CrossFit</b> .....	38
<b>3.2. Эффективность использования комплексов физических упражнений на физическую подготовку профессиональных спортсменов в направлении CrossFit в экспериментальной группе, и общепринятой тренировочной Программы в контрольной группе</b> .....	49
<b>Выводы</b> .....	52
<b>Практические рекомендации</b> .....	53
<b>Аннотация</b> .....	54
<b>Список используемой литературы</b> .....	56
<b>Приложения</b> .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

CrossFit — фитнес компания, основанная Грегом Глассманом [19] и Лореном Дженай в 2000 году. Идеолог Грег Глассман [19], бывший гимнаст, начал разрабатывать свою программу более 20 лет назад, а в 2001 году в Калифорнии (США) открыл свой первый CrossFit зал. CrossFit подразделяется на «физкультурный» (для большинства людей) и «соревновательный» (для элитных атлетов, профессиональных спортсменов). Тренировки включают в себя элементы из интервальных тренировок высокой интенсивности, тяжелой атлетики, пауэрлифтинга, гимнастики, гиревого спорта и других видов спорта и физической деятельности. «Наша специализация — не специализироваться», — говорит Грег Глассман [19]. CrossFit практикуется членами более десяти тысяч специализированных залов («Боксов»), большая часть которых расположена в США.

Тренировочная программа CrossFit — это круговой вид тренинга, подразумевающий выполнение нескольких упражнений одно за другим без отдыха или с минимальным отдыхом в течении нескольких минут. Данная система, направленная на всестороннее развитие физической подготовки.

CrossFit можно описать как программу силовых упражнений состоящую из «постоянно меняющихся функциональных упражнений высокой интенсивности». Цель программы CrossFit формулирует как физическое развитие человека по таким направлениям как выносливость, сила, гибкость, скорость, координация, точность, а также улучшение работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, быстрота адаптации к смене нагрузок и др. Программа возникла, когда появилась необходимость тренировки, подходящей для любого вида спорта (для людей различного уровня подготовки).

В программе комбинируются такие виды деятельности как: бег (спринтерские забеги), гребля (на специальных тренажерах), прыжки (со скакалкой или на препятствия), залезание по канату, работа со свободными весами (гантели, гири, штанга), упражнения на кольцах, кантование покрышек (огромных) и многие другие. Типичный тренировочный день в аффилированном

специализированном зале включает в себя разминку, изучение и отработку новых движений, («WOD» или «Workout Of the Day» что в переводе на русский язык означает тренировка дня), работу над ошибками. Причем работа над ошибками проводится как индивидуально, так и коллективно, так как CrossFit пропагандирует работу в слаженном коллективе. Результаты WOD записываются для общего ознакомления, чтобы создать «соревновательный дух» в коллективе и мотивировать атлетов к улучшению своих результатов.

По программе CrossFit работают тысячи сертифицированных залов по всему миру. Также многие пожарные службы, силовые структуры, органы правопорядка включают тренировочную программу CrossFit в программу подготовки личного состава (в частности, в США и Канаде). CrossFit входит в программу подготовки Вооруженных Сил Канады, а также Королевского Лейб-Гвардейского Полка Дании. Однако не стоит думать, что программы рассчитаны лишь на людей с высоким уровнем подготовки: CrossFit рекомендуется всем, кто хочет быть в хорошей физической форме. Есть программа CrossFit Kids, разработанная специально для детей. CrossFit считается одним из самых действенных способов коррекции веса (похудения). Тех, кто не занимается спортом профессионально, в направлении CrossFit привлекает, безопасность, доступность и гибкость программы, которая выполняется каждым в соответствии с потребностями организма человека. По сути, для тренировок совершенно не обязательно ходить в зал, большую часть комплексов выполняется даже на улице. Система дает максимальный эффект за минимальное время (это и подтянутая фигура, и увеличение мышечной массы). Тем, кто предпочитает тренироваться индивидуально, можно подобрать соответствующие комплексы, для любителей духа соревнований возможны тренировки в мини-группах на 5-6 человек или в полноценных группах на 10-15 человек.

CrossFit имеет свой взгляд на питание. Его диетическая философия обычно включает ежедневное потребление калорий приблизительно из 40% углеводов, 30% белка и 30% жира. Это может быть достигнуто путем

потребления мяса, овощей, а также орехов и фруктов, немного крахмала и никакого сахара. Считается, что большая часть CrossFit - спортсменов является приверженцами палеодиеты.

У программы CrossFit очень много последователей и почитателей. Однако немало и противников. Они обвиняют систему в сильной нагрузке на весь организм в целом, в непоследовательности и нелогичности упражнений, составляющей комплекс тренировок. Важно отметить, что, действительно, CrossFit может быть жестким тренингом, поэтому, прежде чем приступить к тренировкам, нужно знать и понимать, какие проблемы со здоровьем есть у человека. Подходить к занятиям необходимо постепенно, впрочем, как и в любом виде спорта. Противопоказаны «с нуля» комплексы в высоком темпе и с тяжелыми весами. Разумеется, тренировки могут быть полезными и безопасными только в том случае, если они проходят под присмотром профессионального тренера.

**Актуальность** данной темы заключается в том, что система подготовки CrossFit подготавливает организм человека к общим, разноплановым, всеобъемлющим физическим нагрузкам, которая используется не только в соревновательной деятельности, но и в обычной повседневной жизни, это универсальная система физической подготовки, которая предназначена для развития функциональных качеств спортсменов любой категории, в том числе и полиции, пожарных, военных.

**Объектом исследования:** тренировочный процесс профессионального атлета в направлении CrossFit.

**Предмет исследования:** методика тренировочной программы спортивного направления CrossFit.

**Цель исследования:** экспериментальное обоснование эффективности применения комплексов физических упражнений, составленных на основе методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом, для наиболее эффективного всестороннего развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit.

**Гипотеза:** предполагается, что использование разработанных комплексов физических упражнений с использованием режимов чередования упражнений с отдыхом основанная на методике Петровского В.В. [13] приведет к наиболее эффективному всестороннему развитию физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit и качественно повлияет на рост спортивных результатов.

**Структура курсовой работы:** Работа состоит из введения, трёх глав, выводов, практических рекомендаций, аннотации на английском языке, списка используемой литературы и приложений.

# **ГЛАВА I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТСМЕНА В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT**

## **1.1 АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ СПОРТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ CROSSFIT**

CrossFit – это тип физической активности, направленный на многокомпонентное развитие тренированности атлета "с головы до пят". В большинстве своем представляет многофункциональные занятия, которые включают в себя различные элементы (упражнения) из разных дисциплин – гимнастики, тяжелой атлетики, бега и так далее. CrossFit состоит из различных типов активности, и направлен он на развитие большого количества физических качеств атлета одновременно. Особенности системы подготовки CrossFit является:

1. постоянное варьирование нагрузок и функциональных движений;
2. высокая интенсивность выполнения;
3. связывание упражнений в длинные серии;
4. минимальное время отдыха;
5. отсутствие входного возрастного порога для занятий;
6. легкая масштабируемость под физические возможности каждого человека[20].

CrossFit – это сокращение от двух слов и буквально означает фитнес в движении. Концепция этого вида физической активности подразумевает развитие атлета по всем направлениям его подготовленности. То есть если бодибилдинг направлен чисто на проработку мышц, пауэрлифтинг – на развитие одномоментной взрывной силы атлета, то система подготовки CrossFit призвана гармонично развивать все 10 физических качеств человека. К ним относятся:

1. Сила (способность мышечных волокон производить усилие);

2. Выносливость (способность систем организма вырабатывать энергию, а затем распределять и утилизировать ее);
3. Гибкость (способность развивать максимальную амплитуду движения для определенного сустава);
4. Мощность (способность мышечных волокон производить максимальное усилие за минимальное время);
5. Скорость (способность доводить до минимума время повторения цикла в повторяющемся упражнении);
6. Координация (способность сводить несколько движений в одно комплексное движение);
7. Баланс (способность контролировать положение центра тяжести тела к точке опоры);
8. Точность (способность контролировать выполнение движения в заданном направлении и заданной интенсивности);
9. Ловкость (способность сводить к минимуму время перехода от одного шаблона движения к другому);
10. Работоспособность дыхательной и сердечно - сосудистой системы (способность систем организма снабжать его кислородом).

Этот функциональный тренинг закладывает (на всю жизнь) фундамент физической подготовки человека. Он позволяет решать различные задачи в широком временном диапазоне.

В большинстве своем тренинг направления CrossFit применяется по своему прямому назначению, то есть для подготовки различных силовых структур (военных, пожарников и так далее). На практике, своими результатами, CrossFit доказал эффективность в развитии функциональной подготовки человека к самым разным условиям[19]. Не секрет, что чем экстремальней ситуация и чем оперативней на неё среагирует тело человека, тем лучше. То есть по сути – это физическая дисциплина о том, как научить правильно реагировать свое тело на изменения ситуации в определённый момент.

**Что тренируется и как, с помощью тренировочной системы CrossFit**

CrossFit - это круговой вид тренинга, подразумевающий выполнение нескольких упражнений одно за другим без отдыха или с минимальным интервалом отдыха в течении нескольких минут, это определённая тренировка силовой выносливости[2].

Силовая выносливость – одно из самых важных физических качеств человека, необходимое как в экстремальных ситуациях, так и в повседневной жизни[13].

Хомякова Г.К., Павличенко А.В. и Исмиянова В.В [15] утверждают, что для развития силовой выносливости необходимо:

1. применять отягощения в пределах 45-55% от максимальных возможностей;

2. темп выполнения упражнений – равномерный, средний, частота пульса 150-160 уд. в минуту, АД 150/60-170/50 мм рт. ст.;

3. повторять задания в каждом подходе до сильного утомления (до 90% возможностей);

4. продолжительность отдыха между подходами – по мере ликвидации острых признаков утомления, частота пульса 120-130 уд. мин. АД максимально 130-140/60 мм рт. ст.;

5. одно упражнение повторять в трех-шести подходах на тренировке.

При выполнении упражнения для развития силовой выносливости желательно контролировать деятельность сердечно - сосудистой системы (пульс, артериальное давление, электрокардиограмма).

Обычно в направлении CrossFit используются мультисоставные упражнения, то есть базовые, в которых работает много мышечных групп — это такие упражнения как отжимание, любые тяги, приседания, толчки, рывки и так далее. То есть в системе CrossFit возможно, но очень редко используются изолированные упражнения, в большинстве случаев ставятся акцент на базовые, так как именно в них работает больше мышечных массивов. Кроме того, в области CrossFit допустимо как выполнение упражнений с собственным весом, такие как отжимания, подтягивания, прыжки и так далее, так и упражнения

анаэробного характера, такие как бег, велогонка, гребля, плавание и так далее. Таким образом можно сказать, что CrossFit это нагрузка гибридного характера, в тренировочном процессе используется как силовая нагрузка, анаэробного характера, так и кардионагрузка, аэробного характера[21].

Одна из особенностей направления CrossFit, принципиальная, заключается в том, что CrossFit это не специализированная программа физической подготовки. То есть как правило в каждом виде спорта таком как, допустим, пауэрлифтинг, культуризм, лыжные гонки или лёгкая атлетика на марафонские дистанции, используется очень узкая специализация. То есть пауэрлифтер развивает свою максимальную силовую мощь, чтобы в одном повторении выжать максимально большой вес, марафонец соответственно развивает аэробную выносливость, для того чтобы в течении долгого времени он мог пробежать десятки километров, даже культурист по сути развивает свою силовую работоспособность для того чтобы взять достаточно тяжелый вес, сделать подход, отдохнуть, затем сделать еще много количество подходов. Это всё достаточно узкие специализации. Особенность программы CrossFit заключается в том, что такой узкой специализации нет, спортсмен, занимающийся данным направлением тренирует силовую мощь, силовую работоспособность, аэробную выносливость всё вместе. В этом присутствует как плюс, так и минус физической подготовки в области CrossFit. С одной стороны, спортсмен, занимающийся данным направлением универсален, а с другой стороны его максимальное достижение по каждому направлению всегда будет отставать от специализированного атлета, то есть специализированный спортсмен, занимающийся по программе CrossFit, никогда не сможет выполнить жим штанги столько же, сколько пауэрлифтер, так же не сможет пробежать дистанцию настолько же хорошо по времени, как профессиональный легкоатлет. Но спортсмен, целенаправленно занимающийся данным направлением, даже и не ставит перед собой такую цель, он ставит перед собой одну цель - это универсальность[20].

С точки зрения спортивной физиологии давно доказано, что соединение разноплановых нагрузок, таких как тяжелая атлетика, лёгкая атлетика, велосипед и так далее, дают по итогу слабовыраженный усреднённый результат по каждому из этих параметров[5]. Но, данная универсальность, усреднённость показателей — это именно то, что чаще всего используется в обычной повседневной жизни. Узкая специализация интересна только для профессионального спортсмена во время соревнований. Для большинства обычных людей востребованы другие вещи в жизни, например, пробежать 300 метров до автобуса, выкопать яму, работать на даче или строить её, все эти нагрузки будут гораздо ближе к направлению CrossFit чем к любому другому профессиональному виду спорта. Вот почему CrossFit тренировки используют профессиональные единоборцы, полицейские военные и так далее.

### **CrossFit тренировка на практике**

Одной из важных особенностей тренировочной программы CrossFit отличающие особенность тренировки от многих других заключается в вариативности. В направлении CrossFit программа тренировок на день может меняться каждый раз, каждый день новая программа тренировок. В программе CrossFit это называется Workout Of the Day (WOD), что в переводе означает программа тренировки на день. То есть каждый день в тренировочном процессе могут использоваться новые WOD, что в принципе немислимо для других видов спорта, если допустим говорить про бодибилдинг, то там работа проводится по определённой программе долгое время, для того чтобы не терялись точки отсчета прогресса. CrossFit программа может меняться каждый день. Таких программ существует бесчисленное количество[19].

Существует три основные концепции построения программы тренировок CrossFit, три концепции с точки зрения нагрузки:

1. Временной интервал условно не учитывается: выбирается определённое количество упражнений, например, 1 - подтягивание на перекладине 10 повторений, 2 - отжимание от пола 20 повторений и 3 - выпрыгивание с полного приседа 20 повторений, то есть три упражнения это

один раунд (серия), все упражнения выполняются без остановки, в среднем профессиональный спортсмен выполняет от 4 до 10 раундов, возможно меньше и больше повторений в зависимости от физической подготовки самого спортсмена. В дальнейшем при составлении тренировочной программы нужно руководствоваться правилом - чем больше упражнений, тем меньше раундов, и наоборот, чем меньше раундов, тем больше упражнений. Данная схема тренировки является примером, который вполне является эффективной, потому что она задействует все основные мышечные группы, куда входит толкающие группы мышц, при отжимании (трицепс, грудь, передняя дельта), тянущая группа мышц при подтягивании (спина, бицепс) и выпрыгивание где задействованы мышцы ног. Таким образом можно составлять WOD регулируя количество раундов и подбирая различные упражнения из разных видов спорта и разной направленности. Главной целью данной концепции нагрузки будет являться максимальное сокращения временного интервала между подходами, в идеале их вообще не должно быть.

CrossFit правило - не ставить рядом упражнения, которые задействуют одну и ту же группу мышц, так как это будет замедлять продвижению к последующему упражнению из-за сильного закисления целевых мышечных групп[17]. Например, нельзя выполнять отжимание после брусьев или наоборот потому, что оба варианта — это толкающие мышечные группы. Существуют тянущие мышечные группы (подтягивание, подьёмы на бицепсы и т.д.), толкающие (отжимания от пола, от брусьев и т.д.), мышцы ног (различные виды приседаний, выпрыгиваний и т.д.), кардионагрузка аэробного характера (бег, плавание, велогонка, лыжные гонки и т.д.). При составлении тренировочной программы, каждое упражнение в последовательности должно быть из разных мышечных групп;

2. Определённый интервал времени в который входит максимальная нагрузка. То есть вместить больше объёма работы в одно и то же время: за 20 минут выполнить как можно больше полных кругов, например, один круг (раунд) это - 5 подтягиваний от перекладины, 10 отжиманий от пола и 15

выпрыгиваний с полного приседа. Задача данной концепции - от тренировки к тренировке в данные 20 минут стараться выполнить как можно больше количество раундов;

3. Постоянный объём нагрузки выполняемый за минимальное время. Время постоянно меняется, а объём работы постоянно статичен, то есть выполнение определённого количества повторений по каждому упражнению с сокращением времени этой работы. При данном способе прогрессии нагрузок в программе CrossFit не указывается конкретное количество раундов, количество подбирается индивидуально, присутствует только конечное количество повторений по каждому упражнению. Например, подтягивание от перекладины 100 повторений, подъём ног из положения виса на перекладине 200 повторений, отжимание от пола 200 повторений и прыжки с поворотом 400 повторений, в общем 4 вида упражнения. Цифры 100, 200, 200 и 400 это общее количество повторений по каждому упражнению. На практике это выглядит так: засекается время на секундомере, и с этого момента начинается выполнение упражнений, выполняется первый подход первого упражнения (подтягивание) до отказа, затем на второе (подъём ног), закончились силы – переход на третье упражнение (отжимание), затем на четвёртое упражнение (прыжки), после завершения круга вновь возвращение на первое упражнение и продолжаем с той цифры на которой остановились, пока не дойдём до конечного результата. По преодолению нагрузки данного типа в программе CrossFit очень важно запоминать число последнего повторения по каждому упражнению. В дальнейшем учитывается время на секундомере, и смысл прогрессии борьбы от тренировки к тренировке заключается в том, что на каждой последующей тренировке все упражнения вмещаются в более короткий промежуток времени. Чем меньше времени, тем выше тренированность, тем выше функциональность[19].

### **Плюсы и минусы тренировочной программы CrossFit**

#### **Плюсы:**

1. Универсальность. Спортсмен, занимающийся данной программой тренировок, так называемый «кроссфитер», может выполнять высокую нагрузку со

штангой и кросс пробежать с высокой интенсивностью. И в этом он принципиально отличается от всех других атлетов. Данный вид физической активности отлично подходит разнообразной спортивной детальной, для использования в повседневной жизни, подходит для активного образа жизни в силу своей универсальности.

2. Разнообразии. В тренировочной программе CrossFit на каждый день новые WOD, которые можно составить в бесчисленном количестве и с огромной разнообразностью. Можно составлять тренировки взяв упражнения из различных видов спорта, без ограничения. Большинству спортсменов гораздо легче и приятней заниматься данным видом физической активности в силу этого разнообразия.

3. Отсутствие стероидов. Кроссфитеру в общей сложности бессмысленно принимать разнообразные виды стероидов, так как CrossFit не ставит своей главной целью наращивание мышечной массы или максимальной силы, для которой традиционно используются стероиды.

4. Здоровье. Так как в направлении CrossFit нет определённой специализации по физическому параметру – по максимуму силовой мощности, или аэробной выносливости, то соответственно благодаря тому, что мы не достигаем этого максимума, мы больше бережем свое здоровье. CrossFit нагрузки более усреднённые.

### **Минусы:**

1. Отсутствие специализации. Данное так называемое «отсутствие специализации» говорит о том, что нельзя достигнуть максимума по какому-либо одному параметру, кроссфитер всегда будет отставать от профессионального силовика в силе, от профессионального марафонца в выносливости и так далее. Профессиональный кроссфитер, не сможет профессионально соревноваться в силе или выносливости с представителями других узкоспециализированных видов спорта.

2. CrossFit - не лучший способ нарастить мышечную массу. Чем более узкоспециализирована нагрузка, тем лучший результат она даёт по этому

направлению. Пример – в бодибилдинге есть чёткая, узкая специализация – создание нагрузки которая лучше всего растит мышечную массу. CrossFit узкую специализированную нагрузку не подразумевает. Таким образом можно сделать вывод о том, что любой бодибилдинг (натуральный, химический) в разы будет лучше наращивать мышечную массу чем CrossFit. CrossFit наоборот будет тормозить развитие мышечной массы.

3. Возможный вред здоровью (сердце и мышцы). Тошнота на тренировках очень частое явление при занятии CrossFit, в особенности для начинающих. Тошнота говорит о том, что организм не тренируется, а наоборот разрушается. Так часто встречающееся явление у профессиональных кроссфитеров синдром Рабдомиолиз – это крайняя степень миопатии и характеризуется разрушением клеток мышечной ткани, резким повышением уровня креатинкиназы и миоглобина, миоглобинурией и развитие острой почечной недостаточности [23, 24].

4. Переходя к вопросу о влиянии CrossFit нагрузки на сердце, уместно будет сказать о том, что всё нужно делать в меру. Если сердце работает в натуженном режиме, когда частота сердечных сокращений достигает 200 ударов в минуту, в тренировочной программе CrossFit это достигается очень легко. При таком подходе происходит закисление сердечной мышцы и в последующем это переходит в гипертрофию миокарда. Таким образом сердце начинает не тренироваться, а разрушаться. Один из способов следить за тем, чтобы сердечная мышца не перегружалась это тренировки с пульсометром, который показывает какая у спортсмена частота сердечных сокращений в минуту.

## **1.2 ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК СПОРТИВНОГО НАПРАВЛЕНИЯ CROSSFIT НА ОРГАНИЗМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТСМЕНА**

### **Тренированность программы CrossFit на уровне энергетики**

Всем известно, что любой узкоспециализированный вид спорта тренирует какой-либо узкоспециализированный источник энергообеспечения. Например,

пауэрлифтер, тот спортсмен, который тренирует силовую мощность, для него очень важна ёмкость АТФ и ёмкость креатин фосфата, в его системе, потому как именно эти источники обеспечивают его максимальную энергию в очень коротком промежутке времени, необходимым для одного повторения[12]. Если говорить о марафонце, то этот спортсмен развивает окислительные способы аэробного энергообеспечения. Если говорить о культуристе, он запасается гликогеном, для способа обеспечения его обеспечения в гликолизе, гликолиз — это способ восстановления энергии. Смысл в том, что в каждом виде спорта есть какой-то узкоспециализированный способ энергообеспечения, который позволяет в этом спорте достигать наивысших результатов[2].

При выполнении упражнения тратится энергия, энергия это АТФ, АТФ расщепляется и в процессе вырабатывается с одной стороны энергия, а с другой стороны АДФ, по времени это занимает 1 секунду. Организму нужна энергия, и организм начинает ресинтез энергии и синтез АТФ из АДФ и креатин фосфата – это называется реакция Ломана, когда АДФ прикрепляет себе креатин фосфат и на выходе снова получает готовую энергию в виде АТФ[7]. Подобный способ энергообеспечения активно используется в пауэрлифтинге и в культуризме, так как это достаточно дорогой, но краткосрочной период энергообеспечения, которого хватает в промежутке 5 – 30 секунд выполнения подхода, через 5 секунд начинается серьезное опустошение запасов креатин фосфата, а через 30 секунд наблюдаются пятидесятипроцентное опустошение этих запасов и этот способ энергообеспечения, и данный способ энергообеспечения становится не особо актуален. Но для системы тренировок CrossFit это не очень актуально потому что в системе CrossFit нагрузка измеряется многими минутами. Да, подобный способ энергообеспечения используется в начале нагрузки, но с каждой последующей минутой его становится всё меньше и меньше, и в последующим он стремиться к нулю.

Если подход длится больше 30 секунд, больше 1, 2 или 3 минут, в такой ситуации организм начинает ресинтез энергии и синтез АТФ из своих запасов гликогена. В процессе восстановления энергии по данному способу возникает

так называемое жжение в мышцах, то есть выделение молочной кислоты, побочный продукт реакции гликолиза, чем дольше идет гликолиз в восстановлении энергии с гликогена, тем больше происходит так называемое жжение в мышцах. Этот способ, по срокам, подходит для занятия CrossFit. Гликолиз начинает активно включаться через 30 – 60 секунд, и ближайший минут 5 происходит его активная работа, через 5 – 6 минут выполнения нагрузки, включается энергообеспечение с участием кислорода, он самый доступный, но самый слабый, это окисление, нагрузка аэробного характера, происходит во время бега, прыжков, плавания и так далее, энергии для этого нужно гораздо меньше чем для тяжёлых повторений в силовых упражнениях и соответственно для таких нагрузок используется аэробный способ энергообеспечения.

С одной стороны, по срокам и тематичности гликолиз идеально подходит для занятий CrossFit, а с другой стороны опытные спортсмены знают, что чаще всего приходится раунд останавливать не потому что мышцы закислились, а потому что просто нет сил, нет энергии. Из сказанного можно сделать вывод - основными источниками энергообеспечения при выполнении тренировочной программы CrossFit являются анаэробный гликолиз и аэробное окисление. Можно обратить внимание на то, когда выполняется подход в каком-либо упражнении во время раунда, выполняются определенное количество повторений, затем происходит переход на следующее упражнение которое ориентированно на другую мышечную группу. Гликолиз в предыдущей мышечной группе останавливается, так как нагрузка в этой группе не происходит, соответственно для её энергообеспечения не нужно включать гликолиз. Именно поэтому жжение в мышцах не должно особо накапливаться, но если выполнять 100 или допустим 200 повторений без остановки на одну и ту же мышечную группу. тогда однозначно все энергообеспечение покрывалось гликолизом. Особенность в том, что речь идет о круговом виде тренинга, где выполняется одна станция по несколько десятков повторений, затем другая станция, соответственно гликолиз предыдущей мышечной группы притормаживает. Но при всем этом силы всё равно заканчиваются, потому что в этом процессе очень активно задействован кислород,

ведь дело в том, что CrossFit – это гибридная нагрузка, это не чисто силовая нагрузка[28]. В общем получается – чем дольше длится подход по времени, тем больше кислорода необходимо для вывода вредных продуктов закисления в мышцы, с одной стороны, а с другой стороны для протекания других химических реакций. В первые 4 минуты выполнения тренировочной программы CrossFit потребность организма в кислороде увеличивается в 15 раз, то есть при выполнении физической нагрузки, увеличивается потребность кислорода для различных химических процессов связанных с энергетикой и с обменным процессом происходящем в организме. Соответственно при нехватке кислорода, на потребности организма, возникает кислородный долг. Кислородный долг — это процесс нехватки кислорода в организме, который заставляется покрываться энергетические затраты с помощью без кислородных способов, анаэробных, которые в общем-то не бесконечны, они наоборот очень быстро заканчиваются[5]. Чем дольше длится подход, тем дольше организм вынужден включать помимо гликолиза окислительный способ ресинтеза энергии. Гликолиз может включаться в ту работу, которая задействована в силовых упражнениях – отжимания, подтягивание и так далее. то есть окисления для энергообеспечения не хватает, но окисление в это время может быть задействовано во время перехода от станции к станции, когда мышцы выполняют пассивную, стабилизирующую роль и так далее. В программе CrossFit спортсмен заставляя организм выполнять нагрузку более динамично, чем во всех других видах спорта, так как происходит вмешательство в энергообеспечение, спортсмен заставляя организм выполнять с одной стороны силовые способы такие как гликолиз, а с другой стороны аэробные, окислительные способы[2]. Успешность профессионального спортсмена занимающимся направлением CrossFit, заключается в универсальности, когда спортсмен научится активно использовать и тот, и другой способ вместе, тогда он может показать высокие результаты, рекорды во время выполнения CrossFit нагрузок[24].

Из вышесказанного можно сделать вывод, для достижения результатов необходимо использовать качественную аэробную разминку перед началом силовых тренировок CrossFit, потому что этот способ позволяет организму

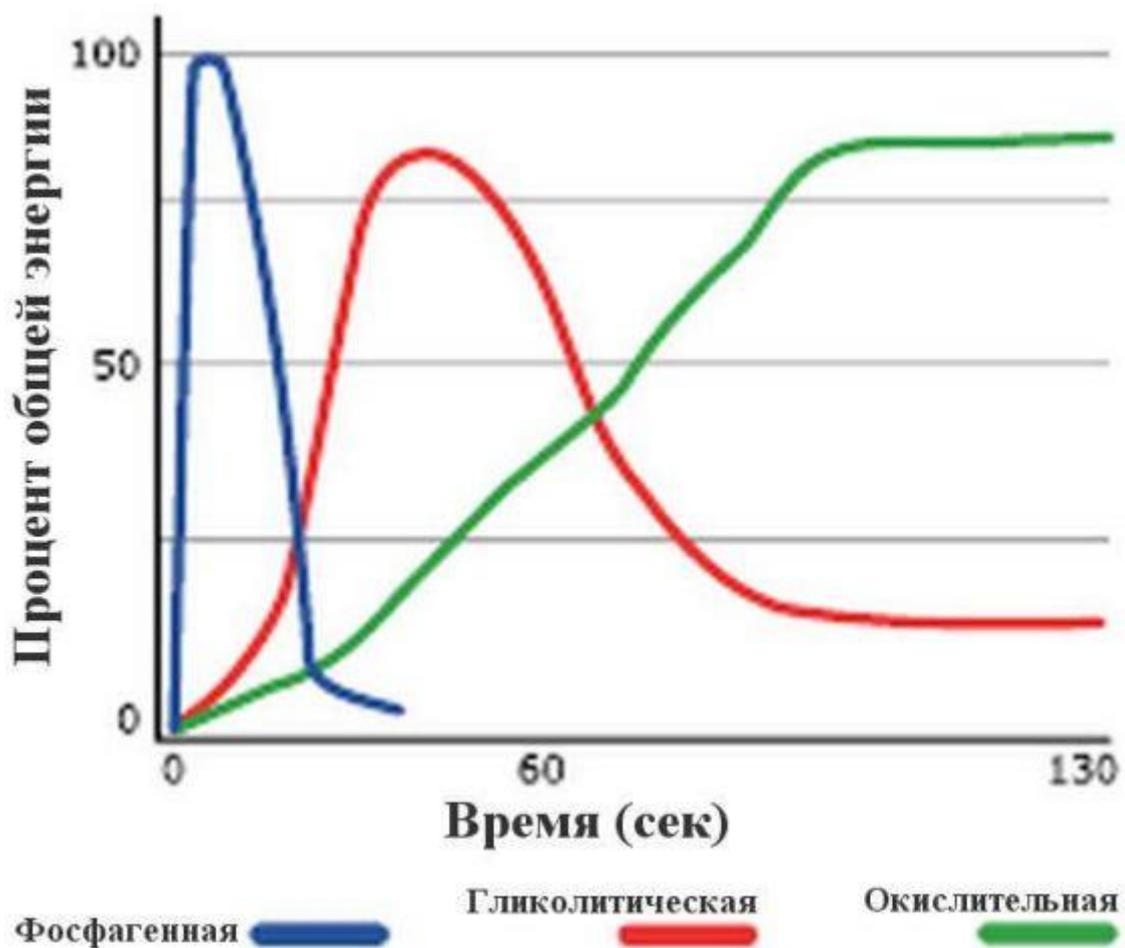
быстрее переключиться на окислительный процесс, то есть организму будет легче в последующем использовать помимо анаэробного еще и аэробный способ энергообеспечения. Если, к примеру, спортсмен, придя на тренировку начинает выполнять подходы со штангой, то у него будет тратиться анаэробные способы обеспечения, соответственно вместо того чтобы использовать два способа, он использует один тем самым ухудшает свои возможные достижения в подходе.

После завершения тренировочной программы WOD, необходимо полностью восстановиться в течении 5 – 10 минут, до тех пор, пока дыхание, ЧСС полностью не придёт в норму, для того чтобы кислородный долг снизился.

В процессе выполнения тренировочной программы, не стоит постоянно выполнять упражнения с большими весами. Базовая тренировка профессионального спортсмена не должна стремиться к тренировке с очень большим весом, так как достаточно большой вес заставляет использовать преимущественно анаэробный способ энергообеспечения, он быстрее вызовет опустошение энергетических запасов и организм не сможет такой подход продлить еще несколько раз. CrossFit спортсмен должен, помимо анаэробных способов энергообеспечения, демонстрировать еще хорошие аэробные способы энергообеспечения. Рекомендовано подобрать умеренный вес, и сделать с ним большое количество раундов, что будет гораздо лучше[26].

Необходимо выполнять кардио нагрузки: бегать, плавать, крутить педали велосипеда, и многое другое. Для того чтобы показывать хороший результат нужно овладеть каждой из двух составляющих процесса. Одна составляющая это анаэробная способность энергообеспечения. а вторая составляющая это аэробная, с участием кислорода. Она тренируется во всех перечисленных кардио нагрузках.

Итак, всего известны три системы, которые осуществляют "подпитку" нашего организма и обеспечивают его мышечную активность. К ним относятся: 1) фосфагенная; 2) гликолитическая; 3) окислительная (*Рис.1*).



*Рис.1. Схема энергетических систем для обеспечения мышечной деятельности*

Первая (креатин - фосфатная) используется при высококомощной непродолжительной деятельности. креатинфосфатная система обеспечивает энергией физическую нагрузку максимальной интенсивности и минимальной продолжительности, так как запасы креатинфосфата ограничены, и они полностью расходуются в течение 6–8 секунд. Поэтому эта система имеет наиважнейшее значение для быстрых движений.

Вторая, гликолитическая система, обеспечивает энергией среднюю по интенсивности деятельность в течении 2-4 минут. В основе этой системы, обеспечивающей ресинтез АТФ и КрФ, лежит цепь химических реакций анаэробного характера расщепления гликогена (и глюкозы). В результате этих реакций образуется молочная кислота (лактаид). Совокупность этих реакций называется анаэробный гликогенолиз или гликолиз. В результате гликолиза

освобождается энергия, которая расходуется на ресинтез АТФ. Энергетическими субстратами лактаcidной энергетической системы являются углеводы, главным образом гликоген, запасенный в мышечных клетках и в меньшей степени глюкоза.

Окислительная система отвечает за все "телодвижения". Тип мышечных волокон определяет их окислительную способность. Так мышцы, состоящие из быстросокращающихся (БС) волокон, более специфичны к выполнению физической нагрузки высокой интенсивности за счет использования энергии гликолитической системы организма. Мышцы же, состоящие из медленно сокращающихся (МС) волокон, содержат большее количество митохондрий и окислительных ферментов, что обеспечивает выполнение большего объема физической нагрузки с использованием аэробного обмена. Физическая нагрузка, направленная на развитие выносливости, способствует увеличению митохондрий и окислительных ферментов в медленно сокращающихся волокнах, но особенно - в быстросокращающихся волокнах. При этом увеличивается нагрузка на систему транспорта кислорода к работающим мышцам.

Накапливающаяся в жидкой среде организма лактат «подкисляет» мышечные волокна и тормозит дальнейшее расщепление гликогена, а также снижает способность мышц связывать кальций, что препятствует их сокращению. В интенсивных игровых видах спорта аккумуляция лактата достигает 18-22 ммоль/кг при норме в 2.5-4 ммоль/килограмм [8].

Максимум выброса лактата в кровь происходит на 6-ой минуте после интенсивной нагрузки. Соответственно этому достигается максимума и ЧСС. Далее концентрация лактата в крови и ЧСС падает синхронно. Поэтому по динамике ЧСС можно судить о функциональных способностях организма по уменьшению концентрации лактата.

CrossFit предъявляет требования к развитию всех трех вышеперечисленных систем, то есть невозможно исключить или отдать предпочтение какой-то конкретной системе, необходимо все развивать в комплексе [24].

### **1.3 УЧЁТ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СПОРТСМЕНА В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT**

#### **Виды контроля**

Комплексный контроль — это измерение и оценка различных показателей в циклах тренировки с целью определения уровня подготовленности спортсмена (используются педагогические, психологические, биологические, социометрические, спортивно-медицинские и другие методы и тесты).

Комплексность контроля реализуется только тогда, когда регистрируются три группы показателей:

- 1) показатели тренировочных и соревновательных воздействий;
- 2) показатели функционального состояния и подготовленности спортсмена, зарегистрированные в стандартных условиях;
- 3) показатели состояния внешней среды.

Комплексный контроль в большинстве случаев реализуется в ходе тестирования или процедуры измерения результатов в тестах. Выделяют три группы тестов.

Первая группа тестов — тесты, проводимые в покое. К ним относят показатели физического развития (рост и масса тела, толщина кожно-жировых складок, длина и обхват рук, ног, туловища и т.д.). В покое измеряют функциональное состояние сердца, мышц, нервной и сосудистой систем. В эту же группу входят и психологические тесты. Информация, получаемая с помощью тестов первой группы, является основой для оценки физического состояния спортсмена.

Вторая группа тестов — это стандартные тесты, когда всем спортсменам предлагается выполнить одинаковое задание (например, бежать на тредбане со скоростью 5 м/с в течение 5 мин или в течение 1 мин подтянуться на перекладине 10 раз и т.д.). Специфическая особенность этих тестов заключается

в выполнении непредельной нагрузки, и поэтому мотивация на достижение максимально возможного результата здесь не нужна.

Третья группа тестов — это тесты, при выполнении которых нужно показать максимально возможный двигательный результат. Измеряются значения биомеханических, физиологических, биохимических и других показателей (силы, проявляемые в тесте; ЧСС, МПК, анаэробный порог, лактат и т.п.). Особенность таких тестов — необходимость высокого психологического настроя, мотивации на достижение предельных результатов.

Исходя из задач управления подготовкой спортсмена, различают оперативный, текущий и этапный контроль.

Оперативный контроль — это контроль за оперативным состоянием спортсмена, в частности за готовностью к выполнению очередной попытки, очередного упражнения, к проведению схватки, боя и т.д. Он направлен на оценку реакций организма спортсмена на тренировочные или соревновательные нагрузки, качество исполнения технических приемов и комбинации в целом.

Текущий контроль — это оценка в микроциклах подготовки результатов контрольных соревнований, динамики нагрузок и их соотношений, регистрация и анализ повседневных изменений уровня подготовленности спортсмена, уровня развития его техники и тактики.

Этапный контроль — это измерение и оценка в конце этапа (периода) подготовки различных показателей соревновательной и тренировочной деятельности спортсмена, динамики нагрузок и спортивных результатов на соревнованиях или в специально организованных условиях.

На основе комплексного контроля можно правильно оценить эффективность спортивной тренировки, выявить сильные и слабые стороны подготовленности спортсменов, внести соответствующие коррективы в программу их тренировки, оценить эффективность избранной направленности тренировочного процесса, того или иного принятого решения тренера[10].

### **Контроль за соревновательными и тренировочными воздействиями**

Контроль за соревновательными воздействиями имеет два направления: контроль за результатами соревнований в циклах подготовки и измерение, и оценка эффективности соревновательной деятельности.

Контроль за результатами соревнований заключается в оценке эффективности выступления в соревнованиях в определенном (чаще всего годичном) цикле подготовки. Динамика показателей соревновательной деятельности в цикле тренировки часто используется как критерий, позволяющий оценить состояние спортивной формы спортсмена. Так, например, некоторые специалисты считают, что спортсмен находится в состоянии спортивной формы до тех пор, пока колебания его результатов в соревнованиях лежат в зоне 2-3%. Эти значения во многом зависят от особенностей спортивной дисциплины.

Измерение и оценка эффективности соревновательной деятельности. Современная измерительная и вычислительная техника позволяет регистрировать десятки различных показателей соревновательного упражнения и соревновательной деятельности. Так, например, в таком простом упражнении, как бег на 100 м, можно измерить время реакции спринтера, время достижения им максимальной скорости, время ее удержания и падения, длину и частоту шагов на различных участках дистанции, время опоры и полета, горизонтальную и вертикальную составляющие усилий, колебания общего центра масс, углы в суставах в различных фазах опорного и полетного периодов и т.д. Зарегистрировать их все, а потом проанализировать, сопоставляя с критериями тренировочной деятельности и показателями, характеризующими подготовленность спортсменов, тренеру просто невозможно. Поэтому необходимо выбрать из множества показателей соревновательного упражнения только информативные, которые и должны измеряться в ходе контроля.

Контроль за тренировочными воздействиями заключается в систематической регистрации количественных значений характеристик тренировочных упражнений, выполняемых спортсменом. Одни и те же показатели используются как для контроля, так и для планирования нагрузок.

Основными показателями объема нагрузки являются:

- количество тренировочных дней;
- количество тренировочных занятий;
- время, затраченное на тренировочную и соревновательную деятельность;
- количество, километраж специализированных упражнений.

Показателями интенсивности нагрузки являются:

- концентрация упражнений во времени;
- скорость выполнения упражнений;
- мощность выполнения упражнений.

В процессе контроля нагрузки суммируют объем специализированных упражнений; объем упражнений, выполняемых в отдельных зонах интенсивности (мощности); объем упражнений, направленных на совершенствование общей и специальной физической, технической и тактической подготовленности; объем упражнений восстановительного характера, выполненных в микроциклах, ежемесячно и в годичном цикле. Сравнение этих показателей с динамикой спортивных результатов позволяет тренеру выявить рациональные соотношения между отдельными типами тренировочных нагрузок, сроки достижения высших результатов после их пиковых значений, период запаздывающей трансформации тренировочных нагрузок в высокие спортивные результаты[15].

### **Контроль за состоянием подготовленности спортсмена**

Оценка состояния подготовленности спортсмена проводится в ходе тестирования или в процессе соревнований и предусматривает:

- оценку специальной физической подготовленности;
- оценку технико-тактической подготовленности;
- оценку психологического состояния и поведения на соревнованиях.

Оценка состояния здоровья и основных функциональных систем проводится, как правило, медико-биологическими методами специалистами в

области физиологии, биохимии и спортивной медицины. Методология этого контроля приводится в специальных учебниках.

Оценка специальной физической подготовленности складывается из отдельных оценок уровня основных двигательных способностей: силы, быстроты, выносливости и гибкости. При этом основное внимание уделяется ведущим для данной спортивной дисциплины двигательным способностям.

Оценка технической подготовленности. Контроль за технической подготовленностью заключается в оценке количественной и качественной сторон техники действий спортсмена при выполнении соревновательных и тренировочных упражнений. Контроль техники осуществляют визуально и инструментально. Критериями технического мастерства спортсмена являются объем техники, разносторонность техники и эффективность. Объем техники определяется общим числом действий, которые выполняет спортсмен на тренировочных занятиях и соревнованиях. Его контролируют, подсчитывая эти действия. Разносторонность техники определяется степенью разнообразия двигательных действий, которыми владеет спортсмен и использует их в соревновательной деятельности. Контролируют число разнообразных действий, соотношение приемов, выполненных в правую и левую сторону (в играх), атакующих и оборонительных действий и др. Эффективность техники определяется по степени ее близости к индивидуально оптимальному варианту. Эффективная техника — та, которая обеспечивает достижение максимально возможного результата в рамках данного движения.

Спортивный результат — важный, но не единственный критерий эффективности техники. Методы оценки эффективности техники основаны на реализации двигательного потенциала спортсмена. В циклических видах спорта особенно важны показатели экономичности техники, так как отмечается вполне четкая закономерность — обратно пропорциональная зависимость между уровнем технического мастерства и величиной усилий, физических затрат на единицу показателя спортивного результата (метра пути).

Оценка тактической подготовленности. Контроль за тактической подготовленностью заключается в оценке целесообразности действий спортсмена (команды), направленных на достижение успеха в соревнованиях. Он предусматривает контроль за тактическим мышлением, за тактическими действиями (объем тактических приемов, их разносторонность и эффективность использования). Обычно контроль тактической подготовленности совпадает с контролем соревновательной деятельности[16].

### **Контроль за факторами внешней среды**

Для того чтобы принять правильное решение по итогам комплексного контроля, необходимо учитывать условия, в которых проходила соревновательная деятельность, а также выполнение контрольных нормативов в тренировочной деятельности. Кроме того, само выполнение тренировочных программ часто зависит от состояния и условий внешней среды.

В практике часто случается, что уровень подготовленности спортсменов бывает достаточно высок, а факторы внешней среды не позволили ему (команде) показать высокие результаты.

К таким факторам относятся:

- климат конкретной географической местности и степень адаптации к этим условиям (температура и влажность окружающей среды, интенсивность солнечной радиации, направление ветра, атмосферное давление);
- состояние спортивного сооружения или соревновательных трасс (их покрытие, освещенность, размеры, микроклимат, условия скольжения на льду или снегу);
- качество спортивного инвентаря и оборудования, защитных сооружений;
- поведение зрителей (фактор своего и чужого поля);
- социально-психологическая обстановка в местах размещения спортсменов;
- объективность судейства;

– продолжительность переездов, условий размещения, питания и отдыха спортсменов.

Только оценив влияние этих внешних факторов на ход соревновательной и тренировочной деятельности, можно составить полное представление об уровне подготовленности спортсмена[16].

### **Учет в процессе спортивной тренировки**

Важное значение имеет эффективная система учета в процессе спортивной тренировки. Учет показателей спортивной тренировки дает возможность тренеру проверить правильность подбора и использования средств, методов и форм осуществления процесса спортивной подготовки, выявить более эффективный путь к повышению спортивного мастерства. Он позволяет следить за уровнями различных сторон подготовленности спортсменов, динамикой спортивных результатов, физическим развитием, состоянием здоровья и т.д.

Анализ данных учета дает возможность не только контролировать, но и, активно вмешиваясь в учебно-тренировочный процесс, совершенствовать его. Учету подлежат все стороны тренировочного процесса. Учет показателей спортивной тренировки осуществляется в следующих формах.

Этапный учет осуществляется в начале и конце какого-либо этапа, периода, годового цикла. В первом случае он называется предварительным, во втором — заключительным (итоговым).

Предварительный учет позволяет определить исходный уровень подготовленности спортсмена или группы спортсменов. Данные итогового учета при сопоставлении их с результатами предварительного учета позволяют оценить эффективность учебно-тренировочного процесса и внести коррективы в последующий план тренировки.

Текущий учет проводится непрерывно в процессе отдельных тренировочных занятий, в микро- и мезоциклах тренировки. Он предусматривает фиксацию средств, методов, величин тренировочных и соревновательных нагрузок, оценку состояния здоровья и подготовленности спортсмена.

Оперативный учет является разновидностью текущего. Данные оперативного учета позволяют получить нужную информацию об изменениях в состоянии занимающихся, условиях, содержании и характере тренировки во время проведения занятия. Эти сведения необходимы для успешного управления тренировочным процессом в ходе одного занятия.

Основными документами учета в спортивной школе являются журнал учета занятий, дневник тренировки, журнал учета спортсменов-разрядников, инструкторов-общественников, судей по спорту, таблица рекордов спортивной школы, протоколы соревнований, личные карточки и врачебно-контрольные карты занимающихся.

Журнал учета занятий — один из главных документов учета. Для всех отделений спортивных школ он должен иметь единую форму. Каждый учащийся спортивной школы обязан вести дневник тренировки, в котором фиксируются дата, время и продолжительность занятия; его содержание, дозировка тренировочной нагрузки; спортивные результаты, показанные на соревнованиях. В дневнике записывается, как соблюдаются режим, восстановительные мероприятия. В дневник вносятся результаты выполнения контрольных испытаний (тестов). Данные врачебного контроля позволяют судить о динамике тренированности и оценивать, как воздействует применяемая система тренировки на здоровье спортсменов.

В дневнике спортсмена рекомендуется включить следующие разделы: индивидуальный план тренировки, содержание учебно-тренировочного процесса, результаты участия в соревнованиях, результаты контрольных испытаний, данные врачебных обследований, данные самонаблюдений, отчет о тренировке за определенный период времени [11, 16].

### **Определение уровня физической подготовленности кроссфитера**

Определение физической подготовки Грега Глассмана [19] является настолько полным, насколько это возможно. То есть это результативность на любых интервалах времени в любых видах подготовки. Подготовка — это способность выполнять задачи. Если говорить о физической подготовке, то речь

идет о способности выполнять конкретные задачи используя своё тело. Подготовка происходит не только в спортзале, она происходит и вне зала – это стиль жизни. Физическую подготовку можно еще описать как пересечение способностей двигать предметы, двигать своё тело и делать эти вещи вместе. Данное пересечение возникает тогда, когда спортсмен одновременно тяжелоатлет, бегун и гимнаст, и чем больше такого пересечения, тем лучше подготовленность.

Без определения физической подготовки основанного на опыте заявлять о высшей степени подготовленности бессмысленно. Грег Глассман [19] произвёл революцию в многомиллиардной индустрии фитнеса, когда определил физическую подготовку в научных терминах измеримых, воспроизводимых, поддающихся наблюдению определению, которое можно проверить. Если нужно провести эксперимент и выявить самого подготовленного человека в мире этот эксперимент должен иметь огромный размах, он должен быть измеримым, он должен быть хорошо организован и доступным для всех атлетов. От коротких дистанций – 100 метрового спринта, до длинных дистанций – марафона. Для того чтобы проверить физическую подготовку, необходимо проверить все эти элементы. В нём так же должны быть известные и неизвестные элементы. Экспериментом, объединившим все эти элементы стали игры CrossFit [16].

CrossFit Игры проводятся каждое лето с 2007 года (именно тогда они начали проводиться за счет спонсоров). Количество участников и спонсоров постоянно растет. Например, призовые суммы за первые места у мужчин и женщин выросли с 500 долларов на Первых Играх, до 250.000 долларов на играх последних лет.

С 2011 года по настоящее время чемпионом и "Самым подготовленным человеком в мире" является Рич Фронниг (США).

Участники игр соревнуются в упражнениях, о программе которых узнают за несколько часов до их проведения. На играх выявляется «Самый Подготовленный Человек в Мире», так что участники «должны быть готовы ко всему».

В 2011 году отборочный турнир проходил в онлайн формате (CrossFit Open). На официальном сайте CrossFit публиковались упражнения, и в течение нескольких дней атлеты со всего мира публиковали свои результаты, подтверждая их видео материалами. В течение 2х месяцев отбирались лучшие результаты в каждом из регионов.

В 2012 году участники отбирались из 17 регионов, включающих в себя 12 регионов в Северной Америке (Северо-Запад, Канада Запад, Канада Восток, Центральный Север, Центральный Юг, Северо-Восток, Центральная Атлантика, Юго-Восток, Юг-Центр, Юго-Запад, Южная Калифорния и Северная Калифорния), а также регионы Европа, Азия, Южная Америка, Австралия.

Так же следует добавить, что в 2012 году был проведен Первый CrossFit чемпионат России. Соревнования проходили 14 июля в Москве, в Парке им. М. Горького, участвовали 60 человек (30 мужчин и 30 девушек).

В 2013 году "Большой Кубок на звание самого подготовленного человека", он же Чемпионат России, был организован инициативной группой сертифицированных тренеров в России: Ильей и Егором Голубевым.

В 2014 году "Финал Большого Кубка на звание самого подготовленного человека" был проведен 16 и 17 августа на ВДНХ.

Имя самого подготовленного человека в мире узнают после недельных CrossFit игр. Соревнования такого уровня проводят двадцать пять комиссий, более шестисот волонтеров, сотни подрядчиков, тратятся многие миллионы долларов на этот эксперимент, это крайне важно для CrossFit, проследить за тем, чтобы данный тест на выявление самых подготовленных мужчин и женщин в мире, был адекватен. Одна из вещей с которыми приходится бороться и справляться это необходимость чтобы соревновательная программа была грандиозная, масштабная, оригинальная, но очень важно сохранить простоту и основные принципы. Атлет не должен прочитать программу и подумать о том, как это сложно. Штанга, технические упражнения на вес тела и сами атлеты — это всё что нужно для проверки [20]. Организаторы CrossFit игр, отлично справляются с такими двумя вещами как выявление у атлетов слабых мест о которых они не подозревают и

толкают их за грани того, что спортсмены считают невозможным. Вот почему эта проверка очень важна, потому что она заставляет людей выйти за рамки привычного, иначе они не стали бы этого делать. Многие атлеты не знают о своём потенциале и не знают насколько далеко они смогут зайти, и единственный способ достичь потенциала, стать сильнее и выносливее, возможно через высокую интенсивность. Уникальным, CrossFit делает то, что в соревновательном процессе организаторы могут экспериментировать с тем, с чем не может никто другой в мире, вот что делает игры CrossFit уникальными. Что бы узнать, как далеко продвинулся спорт было решено повторить один из элементов с первой CrossFit игры 2007 года на играх 2013, лишь один атлет из тринадцати не превзошел лучшее время 2007 года. Так что определение физической подготовки не изменилось, но уровень подготовки атлетов заметно вырос. Предел человеческих возможностей возрос, и он продолжает расти благодаря соревнованиям и благодаря CrossFit как методики тренировки. То, что людям нужно было сделать в 2007, чтобы заработать титул, их возможности заметно отличаются от того, что люди готовы сделать в 2013 - 2015 чтобы заработать этот же титул.

Кто угодно может прыгнуть в бассейн, проплыть метров 100 выйти из него и выполнить упражнения с медболом, это не сложно, нужно лишь принести медбол в бассейн и сделать это. Большинство людей не смогут отплавать в бассейне, выйти из него и сразу же выполнить выход силы на перекладине, добавление таких элементов к которым невозможно подготовиться в спортзале, заставляет атлетов строить догадки, это поддерживает интерес атлетов, поддерживает интерес людей по всему миру, даже обычных зрителей. Это обязательная часть эксперимента под названием игры CrossFit. Организаторы CrossFit игр не проверяют специализацию спортсменов, не проверяют их способность, они проверяют их в реальных условиях, как они справятся с тем, к чему они никогда не готовились – это элемент физической подготовки. Невозможно подготовиться к таким вещам, которые нужно выполнить на CrossFit играх, необходимо тренироваться пробуя всё подряд. Игры требуют такой силы духа и дисциплины каких в обычных тренировках не найти. Профессиональные спортсмены понимают, что значит работать вне зоны

комфорта, как поддерживать дисциплину и постоянства в тренировках. Эти атлеты поднимают всё это на абсолютно новый уровень. Кто бы не говорил, о том, что, что-то сделать невозможно, это совершается теми людьми, которые не обращают внимание на рамки возможного, способности человека безграничны, и как раз такие люди соревнуются на CrossFit играх. В CrossFit программе нет лучшего метода тренировки, спортсмены постоянно тренируются на упражнениях функциональной интенсивности, и на практике у всех получается по-разному[19].

Как бы спортсмены не готовились к соревнованиям, организаторы игр CrossFit всегда найдут способ заставить лучших атлетов в мире выйти за рамки своих возможностей. На играх проводились, такие виды как: гребной марафон, спринт зигзаг, взятие и толчок штанги по нарастающей и многое другое.

Никто больше не пытается выйти за рамки возможного, силовой экстрим, тяжелоатлеты не пытаются, но есть еще десятиборцы, кто-то скажет, что они самые подготовленные, они называют себя лучшими атлетами в мире. На самом деле они испытывают себя в трех областях: в беге, в метании и прыжках. Десятиборцы на высшем уровне, очень сильны, но в своих видах они не проверяют силу[20].

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

### **2.1 ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В исследовании были поставлены задачи:

1. Выявить основные характеристики тренировочного процесса в направлении CrossFit.

2. Разработать комплексы физических упражнений на основе методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом, для наиболее эффективного всестороннего развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit.

3. Определить эффективность разработанных комплексов физических упражнений, составленных на основе методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом, для наиболее эффективного всестороннего развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit.

### **2.2 МЕТОДЫ ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Для решения вышеперечисленных задач были использованы следующие методы:

1. Анализ и изучение научно-методической литературы;
2. Контрольные тесты;
3. Педагогическое наблюдение;
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической статистики.

#### **1. Анализ и изучение научно-методической литературы.**

Для получения объективных сведений по изучаемым вопросам, выяснения решаемой проблемы изучались литературные источники

включающие научные статьи по CrossFit направлению, о характеристиках тренировочного процесса, особенностях физических нагрузок, а также о уровне физической подготовленности спортсменов в направлении CrossFit. Всего было проанализировано 29 литературных источника отечественных и зарубежных авторов.

## **2. Контрольные тесты**

В процессе тренировочного процесса было проведено 4 тестирования. Два в начале эксперимента и два в конечной стадии эксперимента.

Определение уровня физической подготовленности спортсменов контрольной и экспериментальной групп в направлении CrossFit проводились по тестам, которые были представлены на отборочных (региональных) соревнованиях 2015 года на CrossFit Games. Тесты представлены в таблицах (приложение №1, 2).

## **3. Педагогическое наблюдение.**

Наблюдение проводилось за содержанием тренировочного процесса, за техникой выполнения упражнений, за методическими приёмами и рекомендациями.

## **4. Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент проводился в специализированном CrossFit зале «GARAGE 501» который находится по адресу – г. Томск, ул. Северный городок 48/1, развлекательный центр «Шарики». Эксперимент проводился с целью выявления наиболее эффективного всестороннего развития физической подготовки профессионального спортсмена в направлении CrossFit, что приведет к наиболее эффективному росту результатов.

В контрольной и экспериментальной группе, тренировки проводились шесть раз в неделю по 90-180 мин.

Контрольная группа работала по общепринятым тренировочным программам Грега Глассмона [19].

В экспериментальной группе во время эксперимента тренировочный процесс проводился по тренировочным программам составленные на основе

методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом.

### **5.Метод математической статистики.**

Статистическая обработка проводилась с помощью методов, описанных в специальной литературе [10]. Расчеты выполнялись по следующим формулам:

$$\text{Среднее арифметическое значение: } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n};$$

$$\text{Среднее квадратическое отклонение: } \sigma = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}};$$

$$\text{Ошибка среднего арифметического значения: } m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}};$$

Достоверность различий (Р) между двумя выборочными арифметическими значениями для двух связанных выборок определялась при помощи параметрического критерия Стьюдента и считалась существенной при 5% уровне значимости, (вероятность 0,95%), что является общепринятым в педагогических исследованиях [10].

$$t_{\text{расч}} = \frac{|\bar{X}_1 - \bar{X}_2|}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} \times \sqrt{n}$$

### **Организация исследования**

В исследовании приняло участие 14 спортсменов. 7 человек в контрольной группе, и 7 человек в экспериментальной группе – все спортсмены занимаются CrossFit направлением. Квалификация всех спортсменов не ниже 1 спортивного разряда по любому из видов спорта, повышающие спортивное мастерство.

Эксперимент проводился в специализированном CrossFit зале «GARAGE 501» который находится по адресу – г. Томск, ул. Северный городок 48/1, развлекательный центр «Шарики», с октября 2015 г по апрель 2016 г. Он проходил в 3 этапа.

На первом этапе был проведен анализ научно-методической литературы. Педагогическое наблюдение за системой тренировок Грега Глассмона [19]

используемой спортсменами CrossFit направления, показало, что данная система не учитывает чередования режимов нагрузки и отдыха, большинство спортсменов регулируют нагрузки по самочувствию. В результате была выбрана тренировочная программа в направлении CrossFit на этапе спортивного совершенствования. В экспериментальной группе предполагается внедрение и выполнения тренировочной нагрузки по тренировочным программам составленные на основе методики Петровского В.В [13].

В контрольной группе используется общепринятая система тренировочной нагрузки Грега Глассмона [19], три основные концепции построения программ тренировок CrossFit: 1.Тренировочная программа условно не учитывающая временной интервал во время выполнения упражнений; 2.Тренировочная программа где максимальная нагрузка входит в определенный интервал времени; 3.Тренировочная программа где выполняется постоянный объем нагрузки за минимальное время. Также на первом этапе было проведено тестирование уровня физической подготовленности двух групп. Результаты представлены в таблицах (приложения 6, 7, 8 и 9). Выявлено, что в начале эксперимента участники обеих групп имели примерно одинаковую общефизическую подготовку и распределялись по группам так, чтобы примерный ранг достигнутых результатов по итогам прошедших тестов в группах был уравновешен.

На втором этапе тренировочная программа была внедрены в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы. В экспериментальной группе большее внимание уделялось проведению тренировочной нагрузки способствующей развитию общей, силовой и скоростной выносливости. В контрольной группе тренировочный процесс проводился по общепринятой системе тренировок Грега Глассмона [19].

На третьем этапе было проведено заключительное тестирование уровня физической подготовленности, и сравнение двух групп: контрольной и экспериментальной. Результаты представлены в таблицах (приложения 10, 11, 12, 13 и 14). Все результаты были обработаны с помощью методов

математической статистик.

## **Глава III. СТРУКТУРА ДИНАМИКИ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК В ПОДГОТОВКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT В ГОДИЧНОМ ЦИКЛЕ.**

### **3.1 СОДЕРЖАНИЕ И ПОСТРОЕНИЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT**

В одном из своих интервью Марк Рипптоу - один из самых популярных тренеров Америки по силовому тренингу, автор множества книг, заявил:

«Нужно понимать, что CrossFit является только набором упражнений, но никак не "Методикой тренировок". Упражнения - это активность сама по себе, что-то, дающее эффект сегодня. Методика тренировки - активность, выполняющаяся с долговременными целями, специфический набор упражнений выполняемый для достижения цели.»

В направлении CrossFit программа тренировок на день может меняться каждый раз, каждый день новая программа тренировок. В программе CrossFit это называется Workout Of the Day (WOD), что в переводе означает программа тренировки на день. То есть каждый день в тренировочном процессе используются новые WOD. Проанализировав научно-методическую литературу по направлению CrossFit, я пришел к выводу, что профессиональные спортсмены, занимающиеся данным направлением, не составляют планирование тренировочного процесса по этапам, периодам или циклам.

Следует различать такие понятия, как периоды соревновательной подготовки, ее этапы и тренировочные циклы. Периоды соревновательной подготовки для тренеров и спортсменов диктуются календарным планом спортивных мероприятий, в результате чего им приходится адаптировать учебно-тренировочную программу к «навязанным» срокам.

Этапы подготовки являются педагогическим процессом с постановкой педагогических задач, определяющих задачи формирования технико-тактического арсенала и функциональной обеспеченности к определенному сроку. Периоды, этапы и циклы спортивной подготовки – процессы неразделимые. Годичный тренировочный цикл состоит из подготовительного, соревновательного и переходного периодов. Необходимость периодизации тренировки диктуется закономерностями развития спортивной формы (становление, сохранение и временная утрата). Опираясь на теорию о приспособительных механизмах функциональных систем организма (П. К. Анохин), теоретиками физической культуры и спорта разработаны рекомендации по обеспечению оптимальных ритмических нагрузок и отдыха, обеспечивающих постепенное улучшение функциональных качеств. Такие ритмические отрезки в спортивной тренировке называются циклами, и этот термин распространяется на временные отрезки различной длительности.

Недельные циклы тренировки называют микроциклами. Три-четыре (до одного месяца) микроцикла образуют мезоциклы. Мезоциклы, давшие положительные результаты в течение полугода, года тренировочной работы, в основе своей могут быть использованы повторно и образуют макроциклы. Таким образом, теоретически периоды спортивной подготовки по педагогическим задачам должны делиться на этапы, состоящие из тренировочных мезоциклов, в процессе которых варьируются объемы и интенсивность функциональных нагрузок.

В CrossFit направлении существует множество комплексов упражнений в связи с разнообразностью самих упражнений, но почти все они выполняются по трем основным концепциям построения тренировочной нагрузки, созданные Грегом Глассмоном [19]. Разберем эти основные концепции построения программы тренировок CrossFit, с точки зрения нагрузки, по которым и проходит тренировочный процесс в контрольной группе.

1. Временной интервал условно не учитывается: выбирается определенное количество упражнений, например, 1 - подтягивание на

перекладине 10 повторений, 2 - отжимание от пола 20 повторений и 3 - выпрыгивание с полного приседа 20 повторений, то есть три упражнения это один раунд (серия), все упражнения выполняются без остановки, в среднем профессиональный спортсмен выполняет от 4 до 10 раундов, возможно меньше и больше повторений в зависимости от физической подготовки самого спортсмена. Главной целью данной концепции нагрузки будет являться максимальное сокращения временного интервала между подходами, в идеале их вообще не должно быть.

2. Определённый интервал времени в который входит максимальная нагрузка. То есть вместить больше объёма работы в одно и то же время: за 20 минут выполнить как можно больше полных кругов, например, один круг (раунд) это - 5 подтягиваний от перекладины, 10 отжиманий от пола и 15 выпрыгиваний с полного приседа. Задача данной концепции - от тренировки к тренировке в данные 20 минут стараться выполнить как можно больше количество раундов;

3. Постоянный объём нагрузки, выполняемый за минимальное время. Время постоянно меняется, а объём работы постоянно статичен, то есть выполнение определённого количества повторений по каждому упражнению с сокращением времени этой работы. При данном способе прогрессии нагрузок в программе CrossFit не указывается конкретное количество раундов, количество подбирается индивидуально, присутствует только конечное количество повторений по каждому упражнению. Например, подтягивание от перекладины 100 повторений, подъём ног из положения виса на перекладине 200 повторений, отжимание от пола 200 повторений и прыжки с поворотом 400 повторений, в общем 4 вида упражнения.

В данных трех основных, общепринятых концепциях тренировочной нагрузки Грега Глассмона [19], по которым происходит тренировочный процесс в контрольной группе, не указано о наличии и значении режимов чередования упражнения с отдыхом, как, и с помощью чего контролировать влияния упражнений на организм занимающегося.

Для наиболее эффективного развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit, в экспериментальную базу за основу взята методика Петровского В.В. [13], где сказано, что для развития функциональных возможностей организма спортсмена необходимо учитывать не только воздействие отдельных упражнений, но и условия (режим) чередования упражнений с отдыхом и величину нагрузки – силу воздействия на организм спортсмена тренировочных циклов.

Каждое последующее упражнение в тренировочном процессе выполняется практически на фоне тех изменений, которые вызвало в организме предыдущее упражнение. От того, в какой стадии отдыха будет выполняться каждое последующее упражнение, зависит не только изменение работоспособности в уроке, но и отдаленный (кумулятивный) результат в развитии специальной работоспособности спортсмена.

Как показали научные исследования, проведенные И. В. Зимкиным [6], В. С. Фарфелем [14], и практические выводы в тренировке спортсменов, сделанные В. Петровским [13], после утомительных упражнений наблюдаются четыре стадии отдыха, каждая из которых отличается особым соотношением уровня качественных показателей мышечной работоспособности: мышечной силы, быстроты, выносливости. В первой стадии отдыха после утомительных упражнений все показатели мышечной работоспособности снижаются до уровня ниже исходного. Во второй стадии мышечная сила и быстрота движений становятся выше. В третьей стадии все показатели работоспособности поднимаются до уровня несколько выше исходного. В четвертой стадии мышечная сила и быстрота движений находятся ниже, а выносливость выше исходного уровня (*Рис. 2*).

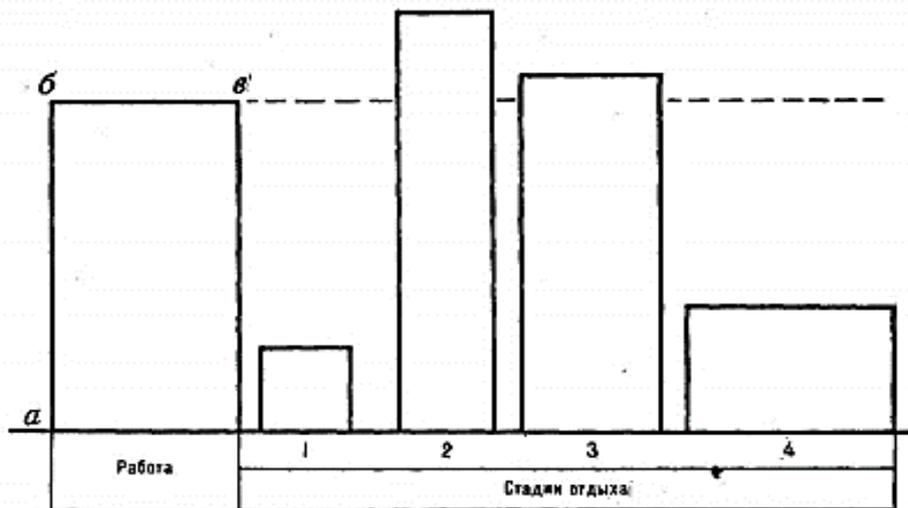


Рис. 2. Стадии послерабочего отдыха (а, б — уровень силы, быстроты, координации, б, в — уровень выносливости)

В зависимости от того, в какой стадии отдыха повторяется каждое последующее упражнение в тренировочном процессе, выделяют четыре основных режима — А, В, Д, Е, для каждого из которых характерно особое изменение работоспособности и функциональные сдвиги в организме спортсмена.

Режим А, при котором каждое последующее упражнение выполняется в первой стадии отдыха, приводит к снижению всех показателей работоспособности от упражнения к упражнению.

Режим В, при котором каждое последующее упражнение выполняется во второй стадии отдыха, приводит к повышению мышечной силы, быстроты и координации движений, но к снижению выносливости. Поддержать такой режим удастся только на протяжении трех-четырех повторений упражнений. Поэтому, когда такой режим необходимо поддерживать на протяжении всего урока, следует пользоваться серийным методом повторения упражнений: серии из 3-4 повторений чередовать с более длительными интервалами отдыха.

Режим Д, при котором каждое упражнение повторяется в третьей стадии отдыха, приводит к поддержанию на одном уровне или некоторому повышению всех показателей работоспособности.

Режим **Е** имеет наименьшее тренирующее значение и практического применения не имеет.

Длительное повторение тренировочных занятий с одним режимом оказывает определенное влияние на развитие качественных показателей мышечной работоспособности.

Так длительное повторение тренировочных занятий с режимом **А** приводит к развитию общей и скоростной выносливости.

Повторение тренировочных занятий с режимом **В** приводит к повышению быстроты реакции, но скоростная выносливость остается на исходном уровне или снижается.

При повторении занятий с режимом **Д** несколько повышается быстрота реакции, но скоростная выносливость снижается. Занятия с таким режимом можно рассматривать как поддерживающие.

Описанные выше стадии отдыха наблюдаются не только после отдельных упражнений, но и после тренировочных занятий. После тренировки с режимом **А** наблюдаются все четыре стадии отдыха. При этом стадия сверхисходной работоспособности наступает при оптимальной величине тренировочной нагрузки через 20—24 часа после занятий и удерживается на протяжении 6—10 часов.

После неустойчивых тренировок с режимом **В** наблюдается состояние повышенной работоспособности, которое снижается постепенно на протяжении 24—30 часов.

Существенное влияние на изменение работоспособности в занятии и характер восстановительного периода после него оказывает величина нагрузки в занятии, которая для каждого режима регулируется количеством повторений упражнения.

Так, при большом количестве повторений упражнений в занятии с режимом **А** развивается значительное утомление, что приводит к задержке восстановительных процессов.

Снизившиеся в ходе занятий показатели работоспособности не возвращаются к исходному уровню через 48 - 72 и даже большее количество часов. Длительное повторение таких занятий может привести к переутомлению, снижению общей работоспособности и даже болезни. Большое количество упражнений или серий в тренировке с режимом **В** приводит к тому, что режим **В** переходит в режим **А** и эффективность признаков характерных для занятия с режимом **В** снижается.

При соблюдении постоянства некоторых условий (координационная структура, интенсивность и длительность применяемых в тренировке упражнений, чередование их с отдыхом) однотипные тренировочные занятия вызывают функциональные изменения в организме спортсмена, которые влекут за собой сходные изменения в восстановительном периоде. Поэтому тренировочные занятия типа **А**, **В**, **Д** можно рассматривать как модели тренирующих воздействий, влияние которых заранее известно по трем показателям: изменение работоспособности в уроке, характер восстановительного периода после урока, коммутативный тренировочный эффект. Это дает возможность тренеру, спортсмену не только отбирать наиболее подходящие для каждого случая модели, но и располагать их в наилучшей последовательности для решения педагогических задач недельного и других тренировочных циклов с учетом особенностей восстановительного периода после каждого занятия. Такой подход обеспечивает повышение точности тренирующего воздействия, а следовательно, и повышает управляемость тренировочным процессом.

В зависимости от периода тренировки и уровня подготовленности спортсмена количество упражнений в серии и количество серий может уменьшаться. Если частота пульса к концу отдыха между сериями (к концу 5-й минуты отдыха) удерживается на уровне выше 120 уд/мин. (126-130 и т.д.), значит, нагрузка для данного спортсмена слишком велика. Необходимо уменьшить количество упражнений в серии или количество серий.

Отдых между сериями следует регулировать по пульсу. Следующую серию нужно начинать после возвращения частоты пульса к 100-120 уд/мин. Если частота пульса после серии более 5-6 минут отдыха остаётся на уровне выше 120 уд/мин, это говорит о слишком большой нагрузке или плохом состоянии здоровья спортсмена. Показатели оптимальной величины нагрузки в занятии может служить обычная частота пульса на следующее утро и хорошая работоспособность и готовность повторять тренировку через 24 часа после предыдущей тренировки[13].

На основе методики Петровского В.В. [13] была создана первая модель тренировочного занятия, при которой каждое последующие упражнение выполняется во первой стадии отдыха (режим А), что приводит к снижению всех показателей работоспособности от упражнения к упражнению. Данный комплекс разработан для наиболее эффективного развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit. Цель – развитие силовой выносливости в направлении CrossFit.

*Модель 1.* Разминка (общеразвивающие и специально-подготовительные упражнения). Махи гирей 12-16 кг. с предельной интенсивность, 3-5 подходов по 30 секунд (1-я серия); Выпады вперед со штангой 50 кг. с умеренной интенсивностью, 4-5 подходов по 30 секунд (2-я серия); Жонглирование одной гирей 12-16 кг. околопредельной интенсивностью, 3-4 подхода по 30 секунд (3-я серия); Отдых между упражнениями 1-2 минуты; Присед со штангой 50 кг. с околопредельной интенсивностью, 3-4 подхода по 30 секунд (4-я серия); Гребля на тренажере с интенсивностью 70-90% от максимума, 2-3 подхода по 30 секунд (5-я серия); Отдых между упражнениями 2-3 минуты. Отдых 4-6 минут затем медленный бег 400-600 метров.

План конспект с использованием данного комплекса упражнений представлен в таблице №3 (приложение).

**Рекомендация:** в зависимости от уровня подготовленности спортсмена количество упражнений в серии и количество серий может уменьшаться. Отдых между сериями следует регулировать по пульсу. Каждую последующую серию

необходимо начинать после возвращения частоты пульса к 100-110 уд/мин. Если частота пульса после серии более 5-6 минут остается на уровне выше 120 уд/мин, это говорит о слишком большой нагрузке или плохом состоянии здоровья спортсмена. Необходимо уменьшить количество упражнений в серии или количество серий до тех пор, пока пульс не опустится до 100-120 уд/мин и ниже, если пульс не опускается до нужного уровня данный комплекс рекомендовано прекратить. Показателем оптимальной величины нагрузки в занятии может служить обычная частота пульса на следующее утро и хорошая работоспособность и готовность повторять тренировку через 24 часа после предыдущей тренировки. Приведенная в модели дозировка рассчитана на конец подготовительного, начало соревновательного периодов для хорошо подготовленных спортсменов. Данную модель тренировочного занятия следует применять не более 2-4 раз в недельном цикле на протяжении 2-3 недельных циклов, после чего должен следовать недельный цикл другого содержания. В остальные дни (периоды) тренировок следует применять смешанные режимы, что обеспечивает разностороннее развитие организма.

На основе методики Петровского В.В. [13] была создана вторая модель тренировочного занятия, в которой каждое последующее упражнение выполняется во второй стадии отдыха (режим В), что приводит к повышению мышечной силы, быстроты и координации движений. Данный комплекс разработан для наиболее эффективного развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit. Цель – развитие скоростной выносливости в направлении CrossFit.

*Модель 2.* Разминка (общеразвивающие и специально-подготовительные упражнения). Рывок штанги снизу 50 кг. с предельной интенсивностью, 3-4 подхода по 5-6 повторений (1-я серия); Присед со штангой над головой 50 кг. с умеренной интенсивностью, 3-4 подхода по 5-6 повторений (2-я серия); Взятие штанги на грудь 50 кг. с околопредельной интенсивностью 3-4 подхода по 5-6 повторений (3-я серия); Выпады вперед со штангой на плечах 50 кг. с околопредельной интенсивностью, 2-4 подхода по 5-6 повторений (4-я серия);

Толчок от груди 50 кг. с околопредельной интенсивностью, 2-3 подхода по 5-6 повторений (5-я серия); После отдыха 4-6 мин медленный бег 400 метров. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.

План конспект с использованием данного комплекса упражнений представлен в таблице №4 (приложение).

**Рекомендация:** в зависимости от уровня подготовленности спортсмена количество упражнений в серии и количество серий может уменьшаться. Если частота пульса к концу отдыха между сериями (к концу 5-й минуты отдыха) удерживается на уровне выше 120 уд/мин., значит, нагрузка для данного спортсмена слишком велика. Необходимо уменьшить количество упражнений в серии или количество серий до тех пор, пока пульс не опустится до 120 уд/мин и ниже, если пульс не опускается до нужного уровня данный комплекс рекомендовано прекратить. Приведенная в модели дозировка рассчитана на конец подготовительного, начало соревновательного периодов для хорошо подготовленных спортсменов. Данную модель тренировочного занятия следует применять не более 2-4 раз в недельном цикле на протяжении 2-3 недельных циклов, после чего должен следовать недельный цикл другого содержания. В остальные дни (периоды) тренировок следует применять смешанные режимы, что обеспечивает разностороннее развитие организма.

На основе методики Петровского В.В. [13] была создана третья модель тренировочного занятия, в которой каждое упражнение повторяется в третьей стадии отдыха (режим Д), что приводит к поддержанию работоспособности на одном уровне или несколько выше исходного, и повышению общей выносливости. Данный комплекс разработан для наиболее эффективного развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit. Цель – развитие общей выносливости в направлении CrossFit.

*Модель 3.* Разминка (общеразвивающие и специально-подготовительные упражнения). Первая серия: 1.Махи гирей 12-16 кг; 2.Прыжки в приседе; 3.Челночный бег; 4.Жанглирование гирями 12-16 кг; 5.Прыжки с задержкой.

Вторая серия: 1.Махи гирей 12-16 кг; 2.Прыжки с задержкой; 3.Гребля на тренажере; 4.Жанглирование гирями; 5.Лыжный тренажер (блок).

Все упражнения выполняются с умеренной интенсивностью. Время выполнения упражнения 1 минута, отдых между упражнениями в сериях 2-4 минуты, между сериями 6-8 минут.

План конспект с использованием данного комплекса упражнений представлен в таблице №5 (приложение).

**Рекомендация:** в зависимости от уровня подготовленности спортсмена интенсивность выполнения упражнений в серии и количество упражнений в серии может уменьшаться. Если частота пульса к концу отдыха между сериями (к концу 5-й минуты отдыха) удерживается на уровне выше 120 уд/мин., значит, нагрузка для данного спортсмена слишком велика. Необходимо уменьшить количество упражнений в серии или интенсивность выполнения до тех пор, пока пульс не опустится до 120 уд/мин и ниже, если пульс не опускается до нужного уровня данный комплекс рекомендовано прекратить. Приведенная в модели дозировка рассчитана на подготовительный, начало соревновательного периодов для хорошо подготовленных спортсменов. Данную модель тренировочного занятия следует применять не более 3-4 раз в недельном цикле на протяжении 2-3 недельных циклов, после чего должен следовать недельный цикл другого содержания. В остальные дни (периоды) тренировок следует применять смешанные режимы, что обеспечивает разностороннее развитие организма.

### **3.2 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ В НАПРАВЛЕНИИ CROSSFIT В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЕ, И ОБЩЕПРИНЯТОЙ ТРЕНИРОВОЧНОЙ ПРОГРАММЫ В КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЕ.**

Для управления тренировочным процессом проводился контроль на протяжении полугодового цикла для оценки эффективности развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit.

Полученные результаты педагогического тестирования свидетельствовали, что исходные величины показателей в контрольной и экспериментальной группе не имели существенного различия.

Анализ результатов, показанных в конце педагогического эксперимента показал, что в процессе занятий с преимущественной направленностью использования тренировочной программы составленные на основе методики Петровского В.В [13], произошли значительные улучшения по сравнению с контрольной группой, где преимущественно использовалась общепринятая система тренировочной нагрузки Грега Глассмона [19]. В таблице №14 (приложение 14) представлены результаты контрольных испытаний экспериментальной и контрольной групп.

Произошли достоверные изменения по тестам в экспериментальной и контрольной группах. Но значительное улучшение результатов произошло в экспериментальной группе.

В поднятии ног к перекладине из положения виса, прирост в экспериментальной группе составил 109 повторений, а в контрольной – 44. В становой тяге 60 кг, прирост в экспериментальной группе составил 68 повторения, а в контрольной – 37. В упражнении взятии штанги на грудь и толчок вверх, прирост в экспериментальной группе составил 36 повторений, а в контрольной – 21. В приседании со штангой над головой 40 кг, прирост показателей в экспериментальной группе составил 130 повторений, а в

контрольной группе 63 повторения. В подтягивании до касания груди о перекладину, прирост показателей в экспериментальной группе составил 136 повторений, а в контрольной – 74. Результат данных тестов показывают высокий уровень развития силовой и специально-силовой выносливости в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

Особенно отличают группы между собой упражнения – приседания со штангой над головой, показатели в экспериментальной группе выше на 67 повторений. В поднятии ног к перекладине из положения виса, показатели в экспериментальной группе превосходят показатели контрольной на 65 повторения. Так же в упражнении подтягивании до касания груди о перекладину, где показатели экспериментальной группы выше контрольной на 62 повторения. Это говорит об улучшении функционального состояния организма занимающихся, повышении силовой и специально-силовой выносливости.

Можно отметить, что за период проведения эксперимента, как в экспериментальной, так и в контрольной группе произошел прирост показателей физической подготовленности. Но в экспериментальной группе значительно увеличились результаты в тестах, связанных с совершенствованием специальной выносливости, оптимально используя тренировочную программу составленную на основе методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом.

На основе этого можно сделать вывод, что вариант спортивной тренировки в экспериментальной группе с преобладанием режимов чередования упражнений с отдыхом основанная на методике Петровского В.В. [13], выгоднее для совершенствования специальной выносливости кроссфитера. Во-первых, в этом случае, общая, силовая и скоростная выносливость спортсменов постепенно растут, организм оптимально адаптируется к объемам и интенсивности нагрузки. Во-вторых, оптимальное использование тренировочной программы составленную на основе методики Петровского В.В. [13], которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом, наиболее

успешно способствует росту спортивного результата в CrossFit направлении, по сравнению с общепринятыми концепциями тренировочной нагрузки. В-третьих, можно предположить, что при использовании разработанных комплексов физических упражнений, основанных на методике Петровского В.В. [13], произойдет значительное увеличение роста спортивных результатов через 1-2 года, когда организм спортсмена будет полностью адаптирован к экстремальной нагрузке.

## ВЫВОДЫ

1. Выявлены основные характеристики тренировочного процесса профессиональных спортсменов направления CrossFit, которые основывались на трех общепринятых концепциях тренировочной нагрузки: 1. Тренировочная программа условно не учитывающая временной интервал во время выполнения упражнений; 2. Тренировочная программа где максимальная нагрузка входит в определенный интервал времени; 3. Тренировочная программа где выполняется постоянный объем нагрузки за минимальное время. В данных концепциях не указано о наличии и значении режимов чередования упражнения с отдыхом, как, и с помощью чего контролировать влияния упражнений на организм занимающегося.

2. Разработаны комплексы физических упражнений для наиболее эффективного всестороннего развития физической подготовки профессиональных спортсменов в направлении CrossFit, где за основу была взята методика Петровского В.В., которая основывалась на режимах чередования упражнений с отдыхом.

3. Определена эффективность разработанных комплексов физических упражнений с использованием режимов чередования упражнений с отдыхом составленные на основе методики Петровского В.В., которые успешно способствовала росту спортивного результата профессиональных спортсменов в направлении CrossFit. На это указывает прирост результатов практически во всех тестах, выполненных в конце эксперимента. Особенно отличают группы между собой упражнения – приседания со штангой над головой, показатели в экспериментальной группе выше на 67 повторений. В поднятии ног к перекладине из положения виса, показатели в экспериментальной группе превосходят показатели контрольной на 65 повторения. Так же в упражнении подтягивании до касания груди о перекладину, где показатели экспериментальной группы выше контрольной на 62 повторения. Это говорит об улучшении функционального состояния

организма занимающихся, повышении силовой и специально-силовой выносливости.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Распространенная ошибка спортсменов, занимающихся CrossFit направлением по общепринятым тренировочным нагрузкам заключается в том, что данная система не учитывает чередования режимов нагрузки и отдыха, большинство спортсменов регулируют нагрузки по самочувствию. Отдых между упражнениями, сериями следует регулировать по пульсу. Каждую последующую серию необходимо начинать после возвращения частоты пульса к 100-120 уд/мин. Если частота пульса после серии более 5-6 минут остается на уровне выше 120 уд/мин, это говорит о слишком большой нагрузке или плохом состоянии здоровья спортсмена. Необходимо уменьшить количество упражнений в серии или количество серий до тех пор, пока пульс не опустится до 100-120 уд/мин и ниже, если пульс не опускается до нужного уровня данный комплекс рекомендовано прекратить. Показателем оптимальной величины нагрузки в занятии может служить обычная частота пульса на следующее утро и хорошая работоспособность и готовность повторять тренировку через 24-48 часа после предыдущей тренировки.

2. Приведенные в работе модели и дозировка рассчитана на конец подготовительного, начало соревновательного периодов для хорошо подготовленных спортсменов. Данную модель тренировочного занятия следует применять не более 2-4 раз в недельном цикле на протяжении 2-3 недельных циклов, после чего должен следовать недельный цикл другого содержания. В остальные дни (периоды) тренировок следует применять смешанные режимы, что обеспечивает разностороннее развитие организма. В зависимости от уровня подготовленности спортсмена количество упражнений в серии и количество серий может уменьшаться.

## **ABSTRACT**

### **“EFFECTIVENESS OF CROSSFIT EXERCISES FOR PROFESSIONAL ATHELETES”**

National Research Tomsk Polytechnic University

Institute of Humanities, Social Sciences & Technologies

Program track - physical education

Department of Physical Training

Seenov Dmitry

The training program appeared when there was a need for training, suitable for any kind of sport (for people of different skill levels). CrossFit training system prepares the human body for general, broad and inclusive fitness. The program is used not only in competitive activity, but also in everyday life; it is a universal system of physical training, which is designed for the development of the functional qualities of the athletes of any category, including police officers, firefighters and members of the military.

#### **The object of the study.**

The influence of CrossFit training process on the body of professional athlete.

#### **Purpose of the study.**

The methodology of CrossFit training program.

#### **The aim of the study.**

Experimental validation of CrossFit training program efficiency for the most effective all-round development of professional athletes' physical fitness.

#### **Research objectives.**

1. To identify the main characteristics of the CrossFit training process.
2. To develop CrossFit tabata for the most effective all-round development of professional athletes' physical fitness.
3. To determine the effectiveness of the developed CrossFit tabata.

#### **Hypothesis.**

It is supposed that the using of the developed CrossFit tabata for the most effective all-round development of professional athletes makes positive impact on the growth of sports results.

### **Conclusions.**

1. The main characteristics of the CrossFit training process are revealed. CrossFit training process is based on generally accepted concepts of training load. There is no information how to combine exercises with relaxing and how important it is in the training process.

2. CrossFit tabata for the most effective all-round development of professional athletes' physical fitness is developed. This tabata is based on the alternation of exercise and rest modes.

3. The effectiveness of the developed CrossFit tabata is determined. The positive impact of the using this CrossFit tabata on the sports results was demonstrated experimentally.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев Ю.И., Кузнецов С.Л., Кутузова Т.Г. Соотношение различных типов мышечных волокон в скелетной мышце как фактор, влияющий на эффективность тренировки на выносливость. 1986. - №12. - С. 41-42.
2. Волков Н. И. Энергетический обмен и работоспособность человека при напряженной мышечной деятельности: Автореф. дис. канд. биол. наук. М.: 1969.-51 с.
3. Гелецкий В.М. Теория физической культуры и спорта. Учебное пособие /Сиб. федер. ун-т. – Красноярск: ИПК СФУ. 2008. – 342 с.
4. Давыдов В.Ю., Шамардин А.И., Краснова Г.О. Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь). Учебное пособие. — 2-е изд.-е — Волгоград: Изд-во ВолГУ. 2005. — 284 с.
5. Земцова И.И. Спортивная физиология. Учебное пособие для студентов вузов. – Киев: Олимпийская литература. 2010. – 219 с.
6. Зимкин И.В. Механизмы нервной деятельности. Физиологический журнал СССР. Наука, 1969. – 216 с.
7. Капелько В.И., Куприянов В.В., Новикова Н.А. и др. Функциональное значение транспорта энергии // Кардиология. 1992. № 32 (4). С. 71–74.
8. Коца Я.М. Спортивная физиология: Учебник для институтов физической культуры. — М.: Физкультура и спорт. 1998. — 200 с.
9. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Советский спорт. М.: 2010. — 320 с.
10. Масальгин Н.А. Математико-статистические методы в спорте / Н.А Масальгин - М.: Физкультура и спорт 1974. - 151с
11. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. 4-е изд., испр. и доп. — СПб.: Лань. 2005. — 384 с.
12. Муравьев В. Л. Пауэрлифтинг. Путь к силе. – М.: Издательство "Светлана П". 1998. – 158 с.

13. Петровский В.В., Бег на короткие дистанции. М.: Физическая культура и спорт. 1978. – 80 с.
14. Фарфель В.С. Физиология человека. Физическая культура и спорт. 1970. – 342 с.
15. Хомяков Г.К., Павличенко А.В., Исмиянов В.В. Развитие силовой выносливости у студентов вузов. Методические рекомендации. — Иркутск: ИрГУПС. 2009. — 38 с.
16. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия. 2003. — 480 с.
17. Benjamin A. "Using Sport Education to Implement a CrossFit Unit". JOPERD: The Journal of Physical Education. Oct 2012. – №15. – 49-55 p.
18. Dube, Rebecca. "No puke, no pain - no gain". Toronto January 11, 2008. №7. – 19-28 p.
19. Greg Glassman. Guidelines for CrossFit workouts, 2008. – 124 p.
20. Glassman, Greg. "Understanding CrossFit". The CrossFit Journal. Retrieved February 18, 2012. – 186 p.
21. Hak PT; et al. «The nature and prevalence of injury during CrossFit training» Retrieved February 1, 2015. – 52 p.
22. Herz, J.C. "The 3 Reasons People Are Obsessed With CrossFit". June 17, 2014. – 104 p.
23. Jeff Said. "Methodology training program CrossFit". 2009. – 201 p.
24. Martin, Cath. "The CrossFit that takes the concept literally". Christian Today. Retrieved June 9, 2014. – 53 p.
25. Shugart, Chris. "The Truth About CrossFit". Testosterone Muscle. November 4, 2008. – 84 p.
26. Smith, Michael; Sommer, Allan; Starkoff, Brooke; Devor, Steven. "CrossFit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition". Journal of Strength and Conditioning Research. Nov 2013. 231 – p.

27. Starrett, Kelly. "Rhabdomyolysis Revisited by Dr. Will Wright - CrossFit Journal". Retrieved June 30, 2011. – 68 p.
28. Svan, Jennifer H. "CrossFit Workouts are Rarely Routine". Military Advantage. January 13, 2009. – 112 p.
29. Velazquez, Eric. "Sweatstorm". Muscle & Fitness. May 2008. – 97 p.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### Таблица №1

Тест №1 для определения уровня физической подготовленности в направлении CrossFit.

Название упражнения.	Оцениваемые физические качества.
1.Поднятие ног к перекладине в положении виса 15 раз.	Силовая выносливость брюшного пресса;
2.Становая тяга 60 кг. 10 раз.	Силовая выносливость
3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг. 5 раз.	Специально-силовая выносливость
Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.	

### Приложение 2

#### Таблица №2

Тест №2 для определения уровня физической подготовленности в направлении CrossFit.

Название упражнения.	Оцениваемые физические качества.
1.Приседания со штангой над головой 40 кг.	Специально-силовая выносливость.
2.Подтягивание до касания груди о перекладину.	Силовая выносливость
Этап разделен на 3 раунда по 3 минуты каждый: 0-3 минуты: по 10 приседаний и 10 подтягиваний. 4-6 минуты: по 12 приседаний и 12 подтягиваний. 7-9 минуты: по 14 приседаний и 14 подтягиваний. Кто сделает больше повторений в сумме, тот и победил.	
Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.	

## Приложение 3

### Таблица №3

План конспект занятия с использованием комплекса упражнений для развитие силовой выносливости в направлении CrossFit.

Инвентарь: гриф, блины, гири, гребной тренажер.

№ части занятия	Содержание	Организационно-методические указания	Дозировка
<b>I. Вводно-подготовительная часть.</b>			30-40 мин.
<b>1.Медленный бег</b>	Равномерный бег с чередованием передвижения правым, левым боком, спиной вперед, с поворотом на 360 градусов.	Равномерный бег по залу. Спину держать прямо, смотреть вперед, голову вниз не опускать, соблюдать равнение и дистанцию.	
<b>2.Бегове упражнения</b>	1.бег с захлестыванием голени	Обратить внимание на вертикальное положение спины, опорная нога прямая, вторая полностью расслаблена при захлестывании, продвижение вперед.	
	2.бег с высоким подниманием бедра	Обратить внимание на вертикальное положение спины, при беге бедро согнуто под углом 90*, опорная нога прямая, руки работают как в беге.	
	3.бег с выносом прямых ног	Обратить внимание на вертикальное положение спины, не облакачиваться назад, вынос прямых ног, носок на себя.	
	4.бег с крестным шагом правым, левым боком	Обратить внимание на вертикальное	

		положение спины, руки в стороны.	
	5. Ускорение	Смотреть прямо перед собой.	
<b>3.ОРУ на месте</b>	1.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс. Наклоны головы: 1-вперед, 2-вправо, 3-влево, 4- И.П.	Следить за правильной постановкой рук (в локтевых суставах) и ног (в коленных). Дышать носом Следить за осанкой.	
	2. И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения кистей внутрь, 5-8 наружу		
	3.И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения в локтевом суставе внутрь, 5-8 наружу		
	4. И.П. стойка ноги врозь 1-4 - круговые движения в плечевом суставе вперед, 5-8 назад		
	5.И.П. – стойка ноги врозь, руки на поясе. 1 поворот туловища направо, руки в стороны, 2 И.П. 3-4 то же в другую сторону.		
	6.И.П. – широкая стойка, руки на пояс. 1 наклон к правой, 2 И.П. 3-4 тоже к другой ноге		
	7.И.П. стойка ноги врозь, руки на коленях. 1-4 круговые движения в коленном суставе наружу, 5-8 внутрь		
	8.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс, 1-выпад правой. 2-И.П. 3-4 то же с другой ноги.		
	9. И.П. стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-4 круговые движения в голеностопном суставе		

	наружу, 5-8 внутрь.		
<b>4.Спациально подготовительные упражнения.</b>	1.Махи гирей до 8 кг.		
	2. Выпады с грифом 15-20 кг.		
	3. Жонглирование одной гирей до 8кг.		
	4.присед с грифом 15-20 кг.		
	5. Гиперэкстензия		
<b>II. Основная часть.</b>			100 – 120 мин.
	1. Махи гирей 12-16 кг. с предельной интенсивностью (серия 1).	Взять гирю двумя руками; вес тела перенести на пятки; спина прямая; смотреть вперед; раскачивание выполняется за счет выведения таза вперед.	3-5 подходов по 30 сек. Отдых между упражнениями в серии 1-2 мин. Отдых между сериями 5-7 мин.
	2. Выпады вперед со штангой на плечах 50 кг. с умеренной интенсивностью (серия 2).	Штанга на плечах за головой; при выпаде колено не должно выходить за линию носка; положение корпуса вертикальное; грудь вперед, ягодицы назад, поясница прогнута.	4-5 подхода по 30 сек. Отдых между упражнениями в сериях 1-2 мин. Отдых между сериями 5-7 мин.
	3. Жонглирование одной гирей (12-16 кг.) с бросанием и ловлей разноименными руками с околопредельной интенсивностью (серия 3).	Ноги чуть шире ширины плеч; спина прямая; положение старта аналогично рывку; сделать замах между ног, выполнить подрыв и поднять гирю на высоту подбородка, кисть тыльной стороной вверх; толкнуть рукоятку гири от себя вперед, после оборота поймать другой рукой и в темпе сделать новый замах.	3-4 подхода по 30 сек. Отдых между упражнениями в сериях 1-2 минуты. Отдых между сериями 5-7 минут.
	4.Присед со штангой 50	Штанга на плечах за	3-4 подхода

	кг. с околопредельной интенсивностью (серия 4)	головой; при приседе колено не должно выходить за линию носка; положение корпуса вертикальное; грудь вперед, ягодицы назад, поясница прогнута.	по 30 сек. Отдых между упражнениями в сериях 2-3 мин. Отдых между сериями 5-7 минут.
	5.Гребля на тренажере с интенсивностью 70-90% от максимума (серия 5).	Во время захвата ноги согнуть в коленях, наклониться, вытянуть руки вперед; при тяге выпрямлять ноги отклоняясь назад; в конечной фазе раки сгибаются до уровня живота.	2-3 подхода по 30 сек. Отдых между упражнениями в сериях 2-3 мин. Отдых между сериями 5-7 минут.
<b>III. Заключительная часть</b>			2 – 5 мин.
	Медленный бег		400-600 м.

План конспект занятия с использованием комплекса упражнений для развитие скоростной выносливости в направлении CrossFit.

Инвентарь: гриф, блины.

№ части занятия	Содержание	Организационно-методические указания	Дозировка
<b>I. Вводно-подготовительная часть.</b>			30-40 мин.
<b>1.Медленный бег</b>	Равномерный бег с чередованием передвижения правым, левым боком, спиной вперед, с поворотом на 360 градусов.	Равномерный бег по залу. Спину держать прямо, смотреть вперед, голову вниз не опускать, соблюдать равнение и дистанцию.	
<b>2.Бегове упражнения</b>	1.бег с захлестыванием голени	Обратить внимание на вертикальное положение спины, опорная нога прямая, вторая полностью расслаблена при захлестывании, продвижение вперед.	
	2.бег с высоким подниманием бедра	Обратить внимание на вертикальное положение спины, при беге бедро согнуто под углом 90*, опорная нога прямая, руки работают как в беге.	
	3.бег с выносом прямых ног	Обратить внимание на вертикальное положение спины, не облакачиваться назад, вынос прямых ног, носок на себя.	
	4.бег с крестным шагом правым, левым боком	Обратить внимание на вертикальное положение спины, руки в стороны.	

	5. Ускорение	Смотреть прямо перед собой.	
<b>3.ОРУ на месте</b>	1.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс. Наклоны головы: 1-вперед, 2-вправо, 3-влево, 4- И.П.	Следить за правильной постановкой рук (в локтевых суставах) и ног (в коленных). Дышать носом Следить за осанкой.	
	2. И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения кистей внутрь, 5-8 наружу		
	3.И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения в локтевом суставе внутрь, 5-8 наружу		
	4. И.П. стойка ноги врозь 1-4 - круговые движения в плечевом суставе вперед, 5-8 назад		
	5.И.П. – стойка ноги врозь, руки на поясе. 1 поворот туловища направо, руки в стороны, 2 И.П. 3-4 то же в другую сторону.		
	6.И.П. – широкая стойка, руки на пояс. 1 наклон к правой, 2 И.П. 3-4 тоже к другой ноге		
	7.И.П. стойка ноги врозь, руки на коленях. 1-4 круговые движения в коленном суставе наружу, 5-8 внутрь		
	8.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс, 1-выпад правой. 2-И.П. 3-4 то же с другой ноги.		
	9. И.П. стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-4 круговые движения в голеностопном суставе наружу, 5-8 внутрь.		
<b>4.Спациально</b>	1.Рывок штанги с колен– с		

<b>подготовительные упражнения.</b>	грифом 15-20 кг.		
	2.Присед со штангой над головой – с грифом 15-20 кг.		
	3.Взятие штанги на грудь – с грифом 15-20 кг.		
	4.Выпады вперед со штангой – с грифом 15-20 кг.		
	5.Толчек штанги от груди – с грифом 15-20 кг.		
<b>II. Основная часть.</b>			100 – 120 мин.
	1. Рывок штанги снизу 50 кг. с предельной интенсивностью (серия 1).	Ноги на ширине таза; захват штанги в «замок»; руки на старте прямые; широкий хват; спина прямая и прогнута в пояснице; плечи выведены немного вперед грифа, «накрывая» штангу; взгляд устремлен вперед; во время активного разгибания ног штанга двигается в непосредственной близости от ног; тяга завершается энергичным разгибанием ног, туловища и выходом на носки и происходит подрыв штанги; в подседе удерживать штангу на прямых руках; в подседе спину удерживать в прогнутом положении; таз оттянуть назад; бедра поджать к животу; встать из седа и зафиксировать штагу.	3-4 подхода по 5-6 повторений. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.

	<p>2. Присед со штангой над головой 50 кг. с умеренной интенсивностью (серия 2).</p>	<p>Хват широкий; ноги шире плеч, носки наружу гриф над головой на выпрямленных руках; грудь вперед, плечи отведены назад, нижняя часть спины прямая, туловище слегка наклонено вперед; взгляд направлен вперед; в крайней нижней точки движения, начинать подъем.</p>	<p>3-4 подхода по 5-6 повторений. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.</p>
	<p>3. Взятие штанги на грудь 50 кг. с околопредельной интенсивностью (серия 3).</p>	<p>Подъем штанги до уровня середины бедра, резко выпрямить бедра и поднять плечи, одновременно уходя в присед, фиксируя штангу на плечах; все движения выполняются непрерывно; затем встать из седа; вес на пятках, не прогибать поясницу; взять штангу закрытым хватом, руки чуть шире таза, как при становой тяге.</p>	<p>3-4 подхода по 5-6 повторений. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.</p>
	<p>4. Выпады вперед со штангой на плечах 50 кг. с околопредельной интенсивностью (серия 4).</p>	<p>Штанга на плечах за головой; при выпаде колено не должно выходить за линию носка; положение корпуса вертикальное; грудь вперед, ягодицы назад, поясница прогнута.</p>	<p>2-4 подхода по 5-6 повторений. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.</p>
	<p>5. Толчок от груди 50 кг. с околопредельной</p>	<p>Удерживая штангу на груди сделать</p>	<p>2-3 подхода по 5-6</p>

	интенсивностью (серия 5).	предварительный подсед и мощным движением ног вытолкнуть штангу вверх на прямые руки, одновременно делая подсед и подлезть под штангу исключая жимовую работу рук. Опустить штангу на грудь и вернуться в и.п.	повторений. Отдых между упражнениями в сериях 3-4 минуты, между сериями 6-8 минут.
<b>III. Заключительная часть</b>			2 – 3 мин.
	Медленный бег		400 м.

План конспект занятия с использованием комплекса упражнений для развитие общей выносливости в направлении CrossFit.

Инвентарь: гири, гребной тренажер, лыжный тренажер (блок).

№ части занятия	Содержание	Организационно-методические указания	Дозировка
<b>I. Вводно-подготовительная часть.</b>			30-40 мин.
<b>1.Медленный бег</b>	Равномерный бег с чередованием передвижения правым, левым боком, спиной вперед, с поворотом на 360 градусов.	Равномерный бег по залу. Спину держать прямо, смотреть вперед, голову вниз не опускать, соблюдать равнение и дистанцию.	
<b>2.Бегове упражнения</b>	1.бег с захлестыванием голени	Обратить внимание на вертикальное положение спины, опорная нога прямая, вторая полностью расслаблена при захлестывании, продвижение вперед.	
	2.бег с высоким подниманием бедра	Обратить внимание на вертикальное положение спины, при беге бедро согнуто под углом 90*, опорная нога прямая, руки работают как в беге.	
	3.бег с выносом прямых ног	Обратить внимание на вертикальное положение спины, не облакачиваться назад, вынос прямых ног, носок на себя.	
	4.бег с крестным шагом правым, левым боком	Обратить внимание на вертикальное положение спины,	

		руки в стороны.	
	5. Ускорение	Смотреть прямо перед собой.	
<b>3.ОРУ на месте</b>	1.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс. Наклоны головы: 1-вперед, 2-вправо, 3-влево, 4- И.П.	Следить за правильной постановкой рук (в локтевых суставах) и ног (в коленных). Дышать носом Следить за осанкой.	
	2. И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения кистей внутрь, 5-8 наружу		
	3.И.П. стойка ноги врозь руки перед грудью, 1-4 - круговые движения в локтевом суставе внутрь, 5-8 наружу		
	4. И.П. стойка ноги врозь 1-4 - круговые движения в плечевом суставе вперед, 5-8 назад		
	5.И.П. – стойка ноги врозь, руки на поясе. 1 поворот туловища направо, руки в стороны, 2 И.П. 3-4 то же в другую сторону.		
	6.И.П. – широкая стойка, руки на пояс. 1 наклон к правой, 2 И.П. 3-4 тоже к другой ноге		
	7.И.П. стойка ноги врозь, руки на коленях. 1-4 круговые движения в коленном суставе наружу, 5-8 внутрь		
	8.И.П. – стойка ноги врозь, руки на пояс, 1-выпад правой. 2-И.П. 3-4 то же с другой		

	ноги.		
	9. И.П. стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-4 круговые движения в голеностопном суставе наружу, 5-8 внутрь.		
<b>4.Спациально подготовительные упражнения.</b>	1.Упражнения с гирями до 8 кг: махи, жонглирование.		
	2.Выпрыгивания с полного и полу приседа.		
	3.Гиперэкстензия		
<b>II. Основная часть.</b>			50 мин.
<b>Первая серия</b>	1.Махи гирей 12-16 кг.	Взять гирю двумя руками; вес тела перенести на пятки; спина прямая; руки прямые; смотреть вперед; раскачивание выполняется за счет выведения таза вперед.	Упражнение выполняются с умеренной интенсивностью. Время выполнения упражнения 1 минута, отдых между упражнениями в сериях 2-4 минуты, между сериями 6-8 минут.
	2.Прыжки в приседе.	Ноги на ширине плеч; спина прямая; угол голень-бедро 90 градусов.	
	3.Челночный бег.	Бег на носках с максимальной частотой с использованием стопорящего шага.	
	4.Жонглирование одной гирей (12-16 кг.) с бросанием и ловлей разноименными руками	Ноги чуть шире ширины плеч; спина прямая; положение старта аналогично рывку; сделать замах между ног, выполнить подрыв и поднять гирю на высоту подбородка, кисть тыльной стороной вверх; толкнуть рукоятку гири от себя вперед, после оборота	

		поймать другой рукой и в темпе сделать новый замах.
	5.Прыжки с задержкой.	Спина прямая; угол голень-бедро 90 градусов.
<b>Вторая серия</b>	1.Махи гирей 12-16 кг.	Взять гирю двумя руками; вес тела перенести на пятки; спина прямая; смотреть вперед; раскачивание выполняется за счет выведения таза вперед.
	2.Прыжки с задержкой.	Спина прямая; угол голень-бедро 90 градусов.
	3.Гребля на тренажере.	Во время захвата ноги согнуть в коленях, наклониться, вытянуть руки вперед; при тяге выпрямлять ноги отклоняясь назад; в конечной фазе раки сгибаются до уровня живота.
	4. Жонглирование одной гирей (12-16 кг.) с бросанием и ловлей разноименными руками	Ноги чуть шире ширины плеч; спина прямая; положение старта аналогично рывку; сделать замах между ног, выполнить подрыв и поднять гирю на высоту подбородка, кисть тыльной стороной вверх; толкнуть рукоятку гири от себя вперед, после оборота поймать другой рукой и в темпе сделать новый замах.
	5.Лыжный тренажер (блок).	Ноги на ширине плеч; попеременная и одновременная работа рук, не выше уровня

		глаз; в конечной фазе работы рук – руки сзади прямые; спина прямая; смотреть прямо, перед собой.	
<b>III. Заключительная часть.</b>			2 – 3 мин.
	Медленный бег		400 м.

## Приложение 6

### Таблица №6

Результаты тестирования физической подготовленности №1  
экспериментальной группы в направлении CrossFit в начале эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		1.Поднятие ног к перекладине в положении виса.	2.Становая тяга 60 кг.	3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг.	
1.	Гулик Николай	54	30	15	99
2.	Чипиков Александр	82	50	25	157
3.	Гузилов Игнат	90	54	25	169
4.	Васильев Станислав	75	50	29	154
5.	Королев Максим	75	52	25	152
6.	Кириллов Александр	75	56	25	140
7.	Киреев Николай	60	40	23	123

**Приложение 7**

**Таблица №7**

**Результаты тестирования физической подготовленности №2  
экспериментальной группы в направлении CrossFit в начале эксперимента**

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		Время	1. Приседания со штангой над головой 40 кг.	2. Подтягивание до касания груди о перекладину.	
1.	Гулик Николай	0-3 мин	21	20	103
		3-6 мин	20	12	
		6-9 мин	16	14	
2.	Чипиков Александр	0-3 мин	30	21	131
		3-6 мин	24	20	
		6-9 мин	22	14	
3.	Гузиков Игнат	0-3 мин	31	30	171
		3-6 мин	29	24	
		6-9 мин	29	28	
4.	Васильев Станислав	0-3 мин	30	27	161
		3-6 мин	29	24	
		6-9 мин	28	23	
5.	Королев Максим	0-3 мин	30	25	149
		3-6 мин	27	24	
		6-9 мин	28	15	
6.	Кириллов Александр	0-3 мин	39	30	192
		3-6 мин	36	27	
		6-9 мин	31	28	
7.	Киреев Николай	0-3 мин	22	20	104
		3-6 мин	21	12	
		6-9 мин	15	14	

## Приложение 8

### Таблица №8

Результаты тестирования уровня физической подготовленности №1  
контрольной группы в направлении CrossFit в начале эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		1.Поднятие ног к перекладине в положении виса.	2.Становая тяга 60 кг.	3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг.	
1.	Карпов Антон	64	40	20	124
2.	Тимофеев Игорь	60	45	20	125
3.	Казанцев Виталий	81	50	25	156
4.	Парков Станислав	60	40	24	124
5.	Исаев Альберт	75	51	25	151
6.	Кириков Алексей	90	57	25	172
7.	Селезнев Дмитрий	75	50	28	153

## Приложение 9

### Таблица №9

Результаты тестирования физической подготовленности №2 контрольной группы в направлении CrossFit в начале эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		Время	1. Приседания со штангой над головой 40 кг.	2. Подтягивание до касания груди о перекладину.	
1.	Карпов Антон	0-3 мин	21	20	101
		3-6 мин	19	12	
		6-9 мин	15	14	
2.	Тимофеев Игорь	0-3 мин	22	20	104
		3-6 мин	23	12	
		6-9 мин	14	13	
3.	Казанцев Виталий	0-3 мин	30	29	164
		3-6 мин	29	24	
		6-9 мин	28	24	
4.	Парков Станислав	0-3 мин	30	28	154
		3-6 мин	28	24	
		6-9 мин	28	16	
5.	Исаев Альберт	0-3 мин	30	25	147
		3-6 мин	29	24	
		6-9 мин	28	14	
6.	Кириков Алексей	0-3 мин	38	30	193
		3-6 мин	36	30	
		6-9 мин	31	28	
7.	Селезнев Дмитрий	0-3 мин	29	20	126
		3-6 мин	24	18	
		6-9 мин	21	14	

**Приложение 10****Таблица №10**

Результаты тестирования физической подготовленности №1  
экспериментальной группы в направлении CrossFit в конце эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		1.Поднятие ног к перекладине в положении виса.	2.Становая тяга 60 кг.	3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг.	
1.	Гулик Николай	78	50	25	153
2.	Чипиков Александр	91	60	30	181
3.	Гузиков Игнат	96	60	30	186
4.	Васильев Станислав	84	50	25	159
5.	Королев Максим	90	60	29	179
6.	Кириллов Александр	105	70	39	214
7.	Киреев Николай	76	50	25	151

## Приложение 11

### Таблица №11

Результаты тестирования физической подготовленности №2  
экспериментальной группы в направлении CrossFit в конце эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		Время	1. Приседания со штангой над головой 40 кг.	2. Подтягивание до касания груди о перекладину.	
1.	Гулик Николай	0-3 мин	30	29	145
		3-6 мин	24	24	
		6-9 мин	23	16	
2.	Чипиков Александр	0-3 мин	30	30	174
		3-6 мин	35	24	
		6-9 мин	27	28	
3.	Гузиков Игнат	0-3 мин	38	30	194
		3-6 мин	36	30	
		6-9 мин	31	28	
4.	Васильев Станислав	0-3 мин	38	30	196
		3-6 мин		29	
		6-9 мин	35	28	
5.	Королев Максим	0-3 мин	39	30	193
		3-6 мин	36	28	
		6-9 мин	32	28	
6.	Кириллов Александр	0-3 мин	40	34	210
		3-6 мин	37	36	
		6-9 мин	35	28	
7.	Киреев Николай	0-3 мин	30	26	154
		3-6 мин	28	24	
		6-9 мин	28	18	

**Приложение 12****Таблица №12**

Результаты тестирования физической подготовленности №1 контрольной группы в направлении CrossFit в конце эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		1.Поднятие ног к перекладине в положении виса.	2.Становая тяга 60 кг.	3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг.	
1.	Карпов Антон	76	50	25	151
2.	Тимофеев Игорь	75	50	29	154
3.	Казанцев Виталий	76	50	25	151
4.	Парков Станислав	81	50	25	156
5.	Исаев Альберт	68	50	25	143
6.	Кириков Алексей	97	60	30	187
7.	Селезнев Дмитрий	76	60	30	166

## Приложение 13

### Таблица №13

Результаты тестирования физической подготовленности №2 контрольной группы в направлении CrossFit в конце эксперимента

№	ФИО	Задача: выполнить как можно больше повторений в сумме, за 9 минут.			Итог
		Время	1. Приседания со штангой над головой 40 кг.	2. Подтягивание до касания груди о перекладину.	
1.	Карпов Антон	0-3 мин	32	30	158
		3-6 мин	36	31	
		6-9 мин	15	14	
2.	Тимофеев Игорь	0-3 мин	35	30	150
		3-6 мин	29	24	
		6-9 мин	18	14	
3.	Казанцев Виталий	0-3 мин	30	29	161
		3-6 мин	25	24	
		6-9 мин	28	25	
4.	Парков Станислав	0-3 мин	30	29	159
		3-6 мин	30	24	
		6-9 мин	28	18	
5.	Исаев Альберт	0-3 мин	30	24	148
		3-6 мин	28	24	
		6-9 мин	28	14	
6.	Кириков Алексей	0-3 мин	39	30	201
		3-6 мин	36	34	
		6-9 мин	34	28	
7.	Селезнев Дмитрий	0-3 мин	30	29	152
		3-6 мин	28	24	
		6-9 мин	27	14	

## Приложение 14

### Таблица №14

Изменения физической подготовленности спортсменов в направлении CrossFit экспериментальной группы (ЭГ) и контрольной группы (КГ) за период педагогического эксперимента.

Виды упражнений	n	Группы	Показатели				Абсол. сдвиг	P
			исходные		конечные			
			М	±m	М	±m		
1.Поднятие ног к перекладине в положении виса.	7	ЭГ	511	27,65	620	33,54	109	<0.05
	7	КГ	505	27,32	549	29,7	44	>0.05
2.Становая тяга 60 кг.	7	ЭГ	332	17,96	400	21,64	68	<0.05
	7	КГ	333	18,01	370	20,02	37	>0.05
3.Взятие штанги на грудь и толчок вверх 60 кг.	7	ЭГ	167	9,03	203	10,98	36	<0.05
	7	КГ	168	9,09	189	10,22	21	>0.05
4. Приседания со штангой над головой 40 кг.	7	ЭГ	558	30,19	688	36,14	130	<0.05
	7	КГ	553	29,92	616	33,33	63	>0.05
5. Подтягивание до касания груди о перекладину.	7	ЭГ	442	23,91	578	31,27	136	<0.05
	7	КГ	439	23,75	513	30,53	74	>0.05