

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

_____ А.В. Ненашева

« ___ » _____ 2017 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 44.03.01.2017.024.ПЗ ВКР

Руководитель работы,
доцент

_____ В.В. Епишев

« ___ » _____ 2017 г.

Автор работы,
студент группы СТ – 461

_____ Р.Р. Трушников

« ___ » _____ 2017 г.

Нормоконтролер,
доцент

_____ Л.В. Смирнова

« ___ » _____ 2017 г.

АННОТАЦИЯ

Трушников Р.Р. Совершенствование скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов. – Челябинск: ЮУрГУ, СТ-461, 48с., 10 рис., 12 табл., библиогр. список – 41 наим.

Успешное выполнение всех подходов во многом определяется технической подготовленностью спортсмена, в частности стабильностью, надежностью выполнения им классических упражнений. Как показывает практика, в тяжелой атлетике существует проблема стабильной реализации соревновательных подходов и реализация физических возможностей тяжелоатлетов, следствием чего является недостаточная техническая подготовка многих квалифицированных тяжелоатлетов.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить методику совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Задачи исследования:

- 1 Выявить средства и методы совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов;
- 2 Определить эффективность средств и методов совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов;
- 3 Разработать и экспериментально проверить методику совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс у квалифицированных тяжелоатлетов.

Предмет исследования – средства и способы совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Результаты исследования. Предложенная методика совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов оказывает значимое влияние на эффективность совершенствования технического мастерства, реализацию физических возможностей и стабильность выступления на соревнованиях.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА I УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС В ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКЕ	9
1.1 Анализ соревновательной деятельности тяжелоатлетов	9
1.2 Основные термины и понятия в тяжелой атлетике	13
1.3 Критерии спортивно технического мастерства	18
1.4 Скоростно-силовая подготовка и методы ее развития	22
ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	27
2.1 Организация исследования	27
2.2 Методы исследования	27
ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ	30
3.1 Методические подходы построения тренировочного процесса у квалифицированных тяжелоатлетов	30
3.2 Биомеханический анализ техники специального упражнения для совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов	31
3.3 Анализ результатов совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	41
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	43
ПРИЛОЖЕНИЯ	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А	48

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. С момента возникновения тяжелой атлетики, с первых Олимпийских игр в 1896 году, где тяжелая атлетика была включена в программу, этот вид спорта претерпел значительные изменения. Сначала это был силовой вид спорта, современная же тяжелая атлетика это скоростно-силовой вид спорта, где результат определяется скоростью, точной работой и в меньшей доле силой. Тем не менее, сила традиций велика, многие спортсмены и по сей день пытаются решить проблему застоя результата с помощью набора физической силы [7, 35].

Успешное выполнение всех подходов во многом определяется технической подготовленностью спортсмена, в частности стабильностью, надежностью выполнения им классических упражнений. Под стабильностью, надежностью спортивной техники в тяжелой атлетике понимается способность спортсмена уверенно выполнять в любых условиях спортивной борьбы классические упражнения при доступном весе. Важную роль здесь играет умение тяжелоатлета соизмерять свои усилия с весом поднимаемой штанги, особенно в основных фазах классических упражнений, которые характеризуются максимальной мощностью, скоростью и точностью [34].

Как показывает практика, в тяжелой атлетике существуют две наиболее актуальные проблемы: реализация спортсменом физических возможностей, и стабильное выступление на соревнованиях.

История мировой тяжелой атлетики знает немало примеров, когда физически сильные спортсмены так и не смогли реализовать свой потенциал. Постоянные попытки показать высокий результат заканчиваются безуспешно, так как корреляционная связь применяемых упражнений в процессе тренировки с соревновательными упражнениями низка.

Попытки показать и просчитать результат с учетом повышения силовых качеств раз за разом терпят провал. Основная причина – недостаточная техническая подготовка.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить методику совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Задачи исследования:

1 Выявить средства и методы совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов;

2 Определить эффективность средств и методов совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов;

3 Разработать и экспериментально проверить методику совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс у квалифицированных тяжелоатлетов.

Предмет исследования – средства и способы совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Результаты работы. Предложенная методика совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов оказывает значимое влияние на эффективность совершенствования технического мастерства, реализацию физических возможностей и стабильность выступления на соревнованиях.

ГЛАВА I УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС В ТЯЖЕЛОЙ АТЛЕТИКЕ

1.1 Анализ соревновательной деятельности тяжелоатлетов

Эффективность методики подготовки спортсменов определяется их выступлением на главных соревнованиях сезона. Как правило, к таким соревнованиям спортсмены проходят тщательную подготовку, в результате которой находятся на пике своей спортивной формы, спортивная подготовка включает техническую, физическую, психологическую подготовленность.

В практике российского тяжелоатлетического спорта перед главными стартами сезона подготовка членов сборной страны проводится на тренировочных сборах, период тренировочных мероприятий зависит от ранга соревнований и составляет от трех до девяти недель, за исключение подготовки к Олимпийским играм, тут период подготовки составляет более девяти недель.

В период подготовки все спортсмены находятся в равных условиях, с ними ведется всесторонняя работа тренеров. Также спортсмены находятся под постоянным медицинским контролем. В период сборов проводятся контрольные тренировки, где спортсмены выполняют подъемы в классических упражнениях на субмаксимальных и максимальных весах, кроме этого выполняются «прикидки» в контрольных упражнениях, которые определяют спортивную форму на данном этапе подготовки.

Для анализа соревновательной деятельности были взяты результаты 114 выступлений высококвалифицированных российских тяжелоатлетов с двенадцати чемпионатов мира и четырех Олимпийских игр в период с 2001 по 2015 года.

Выступавшие тяжелоатлеты на момент соревнований уже имели квалификацию мастеров спорта международного класса (МСМК), заслуженных мастеров спорта России (ЗМС).

В качестве критерия технического мастерства тяжелоатлетов была взята реализация соревновательных подходов, по А.В. Черняку выступление тяжелоатлетов считается удовлетворительным при реализации 50 % попыток, т. е. 3-х подходов, хорошим – 66,66 %, т. е. 4-х подходов, и отличным – 83,33 % и более, что составит 5-6 реализованных подходов [38].

Анализ выступлений российских тяжелоатлетов на чемпионатах мира (ЧМ) и Олимпийских играх (ОИ) (2001-2015 гг.) показал, что из 114 выступлений – 57 закончились тремя и менее реализованными подходами, 28 выступлений закончились на четыре подхода, 21 выступление на пять подходов и 8 выступлений на шесть успешных подходов (табл. 1).

Таблица 1 – Реализация соревновательных подходов российских тяжелоатлетов на ЧМ и ОИ (2001-2015 гг.), %

3 и менее подходов	4 подхода	5 подходов	6 подходов
50,00	24,56	18,42	7,02

Также в качестве критерия технического мастерства были взяты результаты нереализованных спортсменами первых подходов в рывке и толчке на ЧМ и ОИ(2001-2015 гг.). Как правило, в первых подходах спортсмены заявляют вес штанги, который был неоднократно поднят в период подготовки, вес такого снаряда составляет на 8-12 кг меньше от лучшего результата, поднятого на последней контрольной «проходке» в период сборов.

Анализ показал, что из 114 выступлений российских тяжелоатлетов не было реализовано первых подходов в рывке – 28 и толчке 26 (табл. 2).

Таблица 2 – Нереализованные первые подходы в рывке и толчке российских тяжелоатлетов на ЧМ и ОИ (2001-2015 гг.), %

В рывке	В толчке
24,56	22,81

Для сравнения результатов выступления российских тяжелоатлетов были проанализированы результаты выступлений чемпионов мира и Олимпийских игр (2001-2015 гг.).

Анализ выступлений чемпионов мира и чемпионов Олимпийских игр (2001-2015 гг.) показал, что из 128 выступлений – 29 закончились тремя и менее реализованными подходами, 52 выступления закончились на четыре подхода, 38 выступлений на пять подходов и 9 выступлений на шесть успешных подходов (табл. 3).

Таблица 3 – Реализация соревновательных подходов чемпионов мира и чемпионов Олимпийских игр (2001-2015 гг.), %

3 и менее подходов	4 подхода	5 подходов	6 подходов
22,66	40,63	29,69	7,03

Так же для сравнения были проанализированы первые подходы в рывке и толчке, чемпионов мира и чемпионов Олимпийских игр.

Анализ показал, что из 128 выступлений чемпионов мира и чемпионов Олимпийских игр не было реализовано первых подходов в рывке – 19 и толчке 16 (табл. 4).

Таблица 4 – Нереализованные первые подходы в рывке и толчке чемпионов мира и чемпионов Олимпийских игр (2001-2015 гг.), %

В рывке	В толчке
14,84	12,50

В борьбе за чемпионство или же призовое место для спортсменов важен каждый реализованный подход, что и показывает анализ выступлений, у чемпионов мира и Олимпийских игр реализация 5-6 подходов больше

на 11,28 %, реализация 4-х подходов больше на 16,07 %, реализация 3-х и менее подходов у чемпионов меньше на 27,34 % (рис. 1).

Также есть разница нереализованных первых подходов в рывке и толчке, у чемпионов меньше – в рывке на 9,72 % и толчке на 10,31 % (рис. 2).

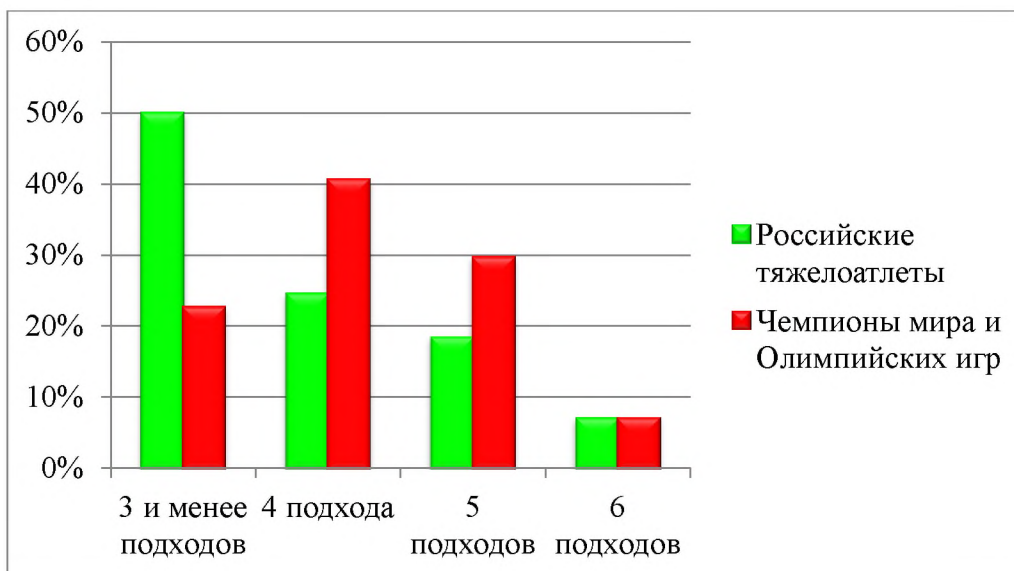


Рисунок 1 – Реализация соревновательных подходов тяжелоатлетов на чемпионатах мира и Олимпийских играх (2001-2015 гг.)

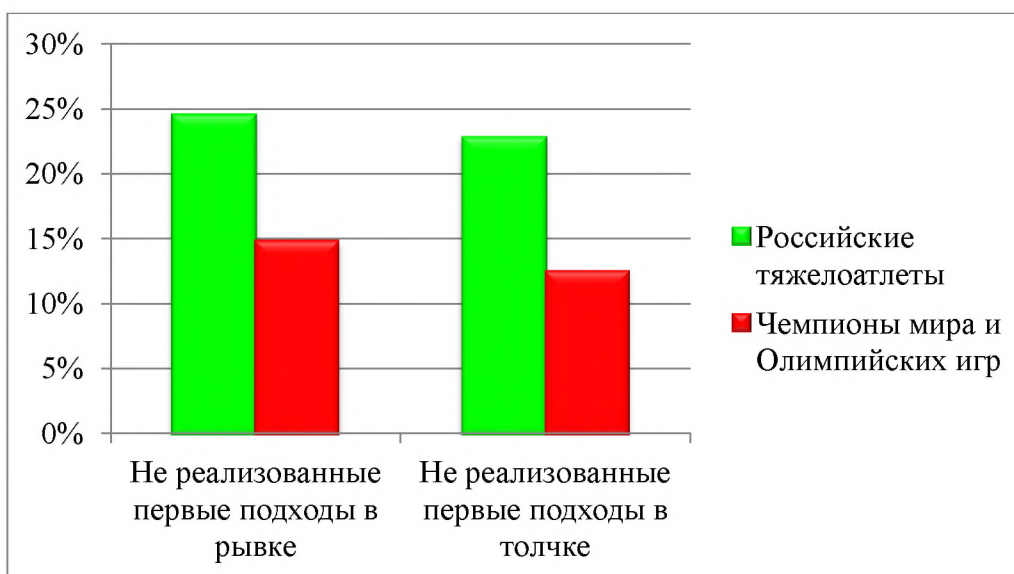


Рисунок 2 – Нереализованные первые подходы в рывке и толчке тяжелоатлетов на чемпионатах мира и Олимпийских играх (2001-2015 гг.)

По данным можно сделать вывод, что в тяжелой атлетике существует проблема стабильной реализации соревновательных подходов и реализация физических возможностей тяжелоатлетов, следствием чего является недостаточная техническая подготовка многих квалифицированных тяжелоатлетов.

1.2 Основные термины и понятия в тяжелой атлетике

Терминология в тяжелой атлетике – это система терминов, которые выражают совокупность специфических понятий, в этом виде спорта. Точная и ясная терминология повышает качество педагогической работы. Трудно объяснить движение, если для него нет точного и краткого определения. Единая точная терминология помогает правильно обобщить опыт преподавания тяжелой атлетики.

Запас тяжелоатлетических терминов увеличивается. Однако существует опасность непродуманного подхода к выбору новых терминов. В частности, замена какого-либо термина другим без критического пересмотра всей системы данной терминологии, без учета требований к построению терминов не улучшит ее, а приведет к путанице. Следует избегать применения одного и того же термина для обозначения различных понятий.

Одним из наиболее существенных моментов образования терминов является выделение тех признаков понятия, которые подлежат терминологическому отражению. Однако даже самое совершенное определение не может раскрыть существенные стороны данного понятия. Иными словами, определение понятия не может быть заменено его изучением. И хотя мы не можем создать терминологию, не меняющуюся со временем, тем не менее, существующая терминология достаточно верно отражает понятия [33].

Ниже приведен набор основных тяжелоатлетических терминов.

Безопорный подсед – безопорная фаза подседа, когда ступни не касаются помоста.

Большой тренировочный вес – вес штанги, составляющий 70-80 % от предельного результата.

Вставание – принятие атлетом положения со штангой на груди или на выпрямленных руках после подседа или приседания со штангой.

Гриф штанги – металлический стержень с втулками для установки дисков штанги.

Двоеборье – классические упражнения, выполняемые в комплексе и определенном порядке.

Динамический старт – вторая фаза старта, в процессе которой атлет после принятия и. п. совершает перед началом подъема штанги определенные движения телом с целью повысить эффективность последующего воздействия на штангу.

Диски – дискообразные разновесные отягощения, устанавливаемые на грифе штанги для набора необходимого веса.

Дожим – выпрямление одной или двух рук при выполнении рывка или толчка штанги, следующее после замедления ее движения или остановки.

Замок – специальное приспособление для закрепления дисков штанги на грифе. На штанге имеется по замку на каждом конце грифа.

Затяжка – чрезмерное продление тяги, запоздание подседа.

Захват – способ обхвата кистями рук грифа штанги.

Захват в «замок» – захват, при котором большой палец накладывается на гриф, а указательный и средний пальцы прикрывают его сверху.

Захват сверху – захват, при котором ладонь обращена назад.

Захват снизу – захват, при котором ладонь обращена вперед.

Интенсивность нагрузки – средний вес штанги в рассматриваемый период тренировки (отношение общей суммы поднятых килограммов к количеству подъемов).

Классические упражнения – упражнения, включаемые в программу соревнований по тяжелой атлетике: рывок (рывок штанги двумя руками) и толчок (толчок штанги двумя руками).

Коэффициент интенсивности – отношение среднемесячного тренировочного веса штанги к результату, показанному в классическом двоеборье.

Максимальный тренировочный вес – вес штанги, превышающий 90 % от предельного результата.

Малый тренировочный вес – вес штанги, до 50-60 % от предельного результата.

Начальный вес – вес штанги, к которой атлет начинает свой первый подход на соревнованиях.

Обтяжка – действие атлета перед началом выполнения упражнений.

Объем нагрузки – работа, выполненная атлетом за определенный период (измеряется по-разному: количеством подъемов штанги (КПШ), количеством поднятых килограммов и др.)

Односторонний захват – захват, при котором все пальцы накладываются на гриф с одной стороны.

Опорный подсед – опорная фаза подседа, когда ступни касаются помоста и атлет продолжает опускаться вниз.

Осадка – опускание атлета после подседа под штангу.

Основной тренировочный вес – вес штанги, с которым преимущественно тренируется атлет.

Остановка – кратковременное прекращение подъема штанги.

Отклон – прогибание туловища с наклоном назад во время выполнения упражнений.

Относительная интенсивность нагрузки – интенсивность нагрузки, отнесенная к предельному результату данного атлета в данном упражнении. Выражается в процентах от этого результата.

Перекас – отставание движения одной руки при разгибании во время подъема штанги.

Плнты – подставки, на которые ставят штангу для увеличения высоты расположения грифа (для выполнения упражнений).

Подведение коленей – перемещение коленей вперед во время тяги.

Подрыв – акцентированная (ведущая) фаза тяги (перед подседом).

Подсед – быстрое опускание и подведение атлетом своего тела под штангу.

Подсед разножкой – подсед с расстановкой ног в стороны.

Подход – однократное или многократное выполнение упражнений со штангой в одной попытке.

Подъем – однократное выполнение упражнений со штангой.

Подъем на грудь – первый прием упражнения «толчок».

Подъем с вися – подъем штанги, удерживаемой опущенными вниз руками над помостом.

Полуподсед – подсед с небольшим сгибанием ног в коленях (угол в коленях не более 90°).

Предельный результат – максимальный вес штанги, которую атлет может поднять.

Простой захват – захват, при котором четыре пальца находятся с одной стороны грифа штанги, а большой палец – с другой.

Разворот – поворот туловища и штанги в какую-либо сторону во время вставания из подседа или толчка с груди.

Разминочный вес – вес штанги, с которым атлет выполняет разминку перед подъемом тренировочных весов (или соревновательных весов).

Разносторонний захват – захват, при котором ладони обращены в разные стороны.

Раскрытие – выпрямление туловища и ног после подрыва.

Рывковый хват – хват для выполнения рывка.

Рывок – классическое упражнение, при котором штангу в один прием поднимают вверх на прямые руки.

Средний вес в тренировке (интенсивность нагрузки) – отношение общей суммы килограммов, поднятых за тренировку, к количеству подъемов штанги.

Средний тренировочный вес – вес штанги, 60-70 % от предельного результата.

Старт – начальная часть действия для подъема штанги с помоста (до начала тяги).

Стартовое положение – исходное положение (и. п.) атлета для подъема штанги с помоста.

Статический старт – 1) старт, при котором атлет, приняв и. п., уже не меняет его до начала подъема штанги от помоста; 2) первая фаза старта, в процессе которой поза атлета неизменна.

Субмаксимальный тренировочный вес – вес штанги, составляющий 80-90 % предельного результата.

Толчковый хват – хват для выполнения толчка.

Толчок – классическое упражнение, при котором штангу в один прием поднимают на грудь, а затем выталкивают вверх на прямые руки.

Толчок в ножницы – вид толчка от груди с расстановкой ног в переднезаднем направлении.

Тяга – подъем штанги от помоста до начала подседа.

Фиксация – удержание штанги сверху на выпрямленных руках в положении, отвечающем требованиям правил соревнований.

Хват – расстояние между кистями на грифе штанги.

Швунг толчковый – вид толчка от груди с расстановкой ног в стороны.

Ширина хвата – расстояние между кистями рук на грифе штанги.

Штанга – спортивный снаряд для тренировок и соревнований тяжелоатлетов.

1.3 Критерии технического мастерства тяжелоатлетов

Техническое мастерство занимает ключевое место среди других компонентов спортивного мастерства, так как в выполнении того или иного упражнения проявляются результаты физической, психологической, тактической и теоретической, то есть всесторонней, подготовки спортсмена [25].

Необходимо, чтобы растущему техническому мастерству на каждом этапе подготовки спортсмена соответствовал уровень его физической подготовленности. В противном случае возникнут противоречия: двигательные навыки, приобретенные и закрепленные при определенном уровне физической подготовленности, в дальнейшем могут затруднять рациональное использование возросших физических возможностей спортсмена [28, 33].

Техника должна обеспечить, в первую очередь, наиболее полное и эффективное использование скоростно-силового потенциала спортсмена. Характерной чертой скоростно-силовых упражнений является их кратковременность и сопряженное с их выполнением напряжение мышц, особенно в основных, акцентируемых фазах [33].

Изучение техники тяжелоатлетических упражнений и анализ учебно-методической литературы позволили сформулировать обобщенный ряд положений, определяющих условия рационального использования в движениях скоростно-силового потенциала спортсменов. К ним относятся:

- оптимальные соотношения углов в наиболее ответственных участках рабочей амплитуды;
- правильная последовательность включения мышц в работу;
- оптимальное направление перемещения и скорость штанги на различных участках пути движения снаряда;
- согласование во времени и полноценное исполнение активных и реактивных сил.

В каждом классическом упражнении имеются ведущие фазы и элементы, составляющие техническую основу этого упражнения. В процессе совершенствования тяжелоатлетических упражнений этим фазам и элементам необходимо уделять максимум внимания[28].

А.А. Лукашевым, впервые были разработаны требования к рациональной технике движения тяжелоатлета и снаряда на основе выявленных оптимальных величин биомеханических характеристик, в пределах которых происходило успешное решение двигательных задач по фазам выполнения соревновательных упражнений [34].

1-я фаза (взаимодействие атлета со штангой до момента отделения ее от помоста) – создать жесткое взаимодействие между звеньями кинематической цепи атлета и, сохраняя опору на всей ступне, приложить усилие к снаряду близкое к вертикальному;

2-я фаза (предварительный разгон штанги) – сохраняя жесткое взаимодействие между звеньями кинематической цепи, направить снаряд по оптимальной траектории, чувствуя при этом опору на всей ступне;

3-я фаза (амортизационная) – максимально быстро выполнить амортизацию, совместив центры тяжести тела и снаряда в пределах первоначальной площади опоры, заключенной между ступнями, не «сваливаясь» при этом на переднюю часть стопы;

4-я фаза (фаза финального разгона) – опираясь на всю ступню, мощно выполнить финальный разгон снаряда, направляя его по оптимальной траектории, с максимальным выходом на носки при завершении фазы подъема (особенно в рывке);

5-я фаза (безопорный подсед) – активно воздействуя на снаряд руками быстро выполнить безопорный подсед;

6-я фаза (фаза опорного подседа) – зафиксировать штангу в опорном подседе без значительных отклонений от первоначальной площади в сагиттальной плоскости.

Таким образом, разбивая по фазам классические упражнения можно применять в процессе тренировки подсобные упражнения с высокой корреляционной взаимосвязью для совершенствования и исправления технических ошибок в определенных фазах подъема (упражнения).

Самой распространенной ошибкой в технике рывка и подъеме штанги на грудь является смещение опоры на переднюю часть стопы в стартовой позе, что приводит в дальнейшем к нерациональной траектории подъема снаряда, выполнение второго периода – подрыва, стоя на носках в амортизационной фазе и, как следствие, невозможности реализовать спортсмену свой двигательный потенциал в фазе финального разгона. Проблематичным становится и выполнение третьего периода – подседа в силу потери тесного взаимодействия спортсмена с грифом штанги и дальнейшей ее фиксации в опорной части [34].

В учебно-методической литературе по тяжелой атлетике приводится описание различных типов траектории подъема штанги в рывке и толчке, и при этом стартовая вертикаль проходит через центр грифа штанги и центры плюснефаланговых суставов. Такая постановка стоп на старте считается наиболее целесообразной, однако не все тяжелоатлеты могут выполнять это техническое правило.

Так, тяжелоатлеты брахиморфного типа телосложения (относительно длинное туловище и короткие руки и ноги) могут осуществлять такую постановку стоп без затруднений. Но тяжелоатлеты долихоморфного типа телосложения (относительно короткое туловище и длинные руки и ноги) не могут осуществлять такой старт, так как у них на старте в момент отделения штанги (МОШ) от помоста голени слишком наклонены к помосту и упираются в гриф штанги [14].

При такой постановки стоп оптимальная техника старта и начала движения заключается в том, что непосредственно после МОШ ноги тяжелоатлета должны только разгибаться, а таз должен перемещаться вверх до

тех пор, пока гриф штанги не достигнет уровня коленных суставов, а голени не окажутся в вертикальном положении. Также после МОШ на протяжении подъема прямые руки должны обеспечивать перемещение штанги к ногам. Эта двигательная установка должна сохраняться от МОШ до конца подрыва. При такой организации движения штанга перемещается по направлению к ногам оптимальной траектории [14].

Биомеханические расчеты В.Б. Каневского показывают, если штанга поднимается по траектории, более удаленной от стартовой вертикали, то возникает увеличение моментов сил от действия веса штанги. Так, каждый сантиметр отклонения от оптимальной траектории (горизонтальное смещение) обходится в 5 % увеличения развиваемого усилия необходимого для подъема [14, 16].

В ходе исследования техники лучших тяжелоатлетов мира Р.А. Роман выявил, что у ведущих спортсменов наблюдается минимальная осадка в рывке – 9-13 см и при выталкивании от груди 4-8 см, что связано с быстрой обработкой штанги в безопорных фазах.

По данным можно сделать вывод: техническая подготовка должна обязательно оцениваться по траектории подъема, по глубине осадки в подседах, набору максимальной скорости к концу распрямления туловища, уверенной реализацией соревновательных подходов.

Траектория подъема штанги должна двигаться в пределах опоры, вертикальная проекция грифа находится между пяточным бугром и началом плюснефаланговых суставов мизинцев ног, штанга максимально жестко связана с плечевыми суставами, в этом случае сохраняется равновесие и обеспечивается передача усилий на штангу.

Для отсутствия срывов при подъеме необходимо минимизировать горизонтальную составляющую траектории подъема после МОШ и в наивысшей скорости подъема (в финальном разгоне, при завершении распрямления туловища), сократить до предела время безопорных фаз подъема.

1.4 Скоростно-силовая подготовка и методы ее развития

В тяжелой атлетике уровень развития скоростно-силовых качеств у спортсменов играет ключевую роль, так как быстрота проявления силы является ведущим фактором при выполнении соревновательных упражнений. Уровень развития этих качеств определяет спортивный результат и существенным образом влияет на техническое мастерство тяжелоатлетов [4,9].

Невозможно совершенствовать техническое мастерство, не имея на то определенных физических качеств, и наоборот, рассчитывать только на абсолютную силу. Таким образом, для достижения высоких результатов и стабильного выступления на соревнованиях необходима сбалансированная физическая подготовка в компоненте с высокой технической подготовкой.

Для развития силы в тяжелой атлетике в настоящее время применяются преимущественно упражнения динамического характера, главным образом с большим отягощением. Например, при рывке 130 кг спортсмен выполняет тягу 140-150 кг, В этом случае большое отягощение обеспечивает увеличение в основном силы мышц, но не содействует развитию способности к быстрому их сокращению.

Принято считать, что с помощью больших отягощений мы увеличиваем силовую потенциал мышц, необходимых для развития большой скорости движения. Однако, во взрывных фазах рывка и толчка (подрыв и толчок от груди) работающие мышцы не успевают проявлять максимум силовых возможностей. Это говорит о том, что тяжелоатлету для достижения высоких спортивных результатов необходима специальная скоростно-силовая подготовка [23].

Для развития скоростно-силовых качеств в тренировке квалифицированных тяжелоатлетов требуется применение специфических средств, методов с учетом кинематической и динамической структуры спортивных упражнений. По своей структуре и характеру мышечной работы

специально-вспомогательные упражнения имеют сходство с классическими упражнениями, подтверждением этому является высокая корреляционная связь специально-вспомогательных упражнений (0,71-0,90), с их помощью устраняются ошибки в технике исполнения классических упражнений, ликвидируются недостатки в физическом развитии занимающихся, развиваются специальные качества тяжелоатлетов. В таблице 5 приведен набор специально-вспомогательных упражнений с высокой корреляционной взаимосвязью [22,23].

Таблица 5 – Специально-вспомогательные упражнения с высокой корреляционной взаимосвязью

Специально-вспомогательные упражнения	Коэффициент корреляции
подъем на грудь в полуприсед	0,90
подъем на грудь с вися выше колен	0,85
приседания со штангой в рывковом хвате над головой	0,83
приседания со штангой на груди	0,84
прыжок вверх с места	0,71
рывковая тяга с вися	0,83
рывковая тяга с помоста	0,74
рывок без подседа	0,80
рывок в полуприсед	0,80
рывок с вися выше колен	0,81
рывок с подставок (плингов)	0,82
толчковая тяга с помоста	0,80
швунг толчковый	0,90

Эти специально-вспомогательные упражнения в сочетании с классическими упражнениями должны занимать основное место в подготовке.

Развитие скорости подъема штанги достигается, прежде всего, путем уменьшения веса поднимаемой штанги до 60-80 % от предельного. Упражнения со штангой облегченного веса обеспечивают благоприятные условия для создания большой скорости мышечного сокращения [18,23,28].

Установлено, что для стимуляции мышечной активности можно не только увеличивать вес поднимаемой штанги, но и применять метод использования кинетической энергии, накопленной при быстром опускании снаряда, а также метод пассивного растяжения мышц.

В первом случае быстрое опускание штанги и активное торможение ее (в положении подрыва) обеспечивают резкое включение мышц спины, ног, рук в активную работу, а также стимулируют развитие мощного «взрывного» подъема. Такая стимуляция мышечной активности имеет место в спортивной практике.

Таким методом можно пользоваться при комбинированных упражнениях, например, рывок в полуприсед плюс рывок с вися в полуприсед (разножку). Для этого после подъема и постановки ног в исходное положение штангу опускают до уровня коленей и, не задерживаясь в этом положении, мощным взрывным усилием мышц ног, спины и рук вырывают на прямые руки. Упражнение повторяется 1-2 раза за один подход. Вес штанги 60-75 % от предельного.

Применение этого метода возможно и в других упражнениях: подъем на грудь в полуприсед плюс подъем на грудь с вися в полуприсед (разножку), подъем на грудь в полуприсед плюс швунг толчковый, выпрыгивания со штангой на плечах. Подтверждение целесообразности применения названных упражнений является их высокая корреляционная взаимосвязь с классическими упражнениями, а также совершенствование силовых, взрывных и скоростных качеств [4,23,33].

Выполнение классических упражнений связано с проявлением мышечной работы различного характера: динамического, изометрического, уступающего.

Рядом исследователей было показано (В.А Андрианов, А.Н. Воробьев, М.П. Михайлюк), что для развития скоростно-силовых качеств целесообразно использовать разные режимы работы мышц, несущих основную нагрузку в спортивных упражнениях.

Весьма эффективен метод вариативного использования различных сочетаний работы мышц. Целенаправленное сочетание динамического, изокинетического, статико-динамического, уступающего характера работы мышц является более сильным раздражителем для центральной нервной системы и в большей мере влияет на нервно-мышечный аппарат, чем только лишь один из режимов, способствуя одновременно интенсификации тренировочного процесса.

Физическая и техническая подготовка тяжелоатлетов разных типов телосложения значительно отличается. Для примера возьмем тяжелоатлетов брахиморфного (относительно длинное туловище и короткие руки и ноги) и долихоморфного (относительно короткое туловище и длинные руки и ноги) типов телосложения.

Тяжелоатлеты, имея равный вес и рост, проделывают разную работу во время подъема штанги. Так, тяжелоатлеты брахиморфного типа телосложения имеют не глубокий подсед, короткое выталкивание, но очень длинную тягу, а тяжелоатлеты долихоморфного типа глубокий подсед, длинное выталкивание и короткую тягу.

Тяжелоатлеты долихоморфного типа должны обладать большой взрывной силой, у них затрудненное освоение техникой подъема, повышенное требование к растяжке двуглавой мышцы бедра, но динамические возможности их выше (Ю. Варданян, А. Златев) тренировка данных типов тяжелоатлетов должна существенно отличаться от других. Если работа над физическими

качествами носит этапный характер, то работа над техникой финальных усилий и безопорных фаз подъема должна вестись постоянно, так как данные элементы техники оказывают решающее значение на успешный подъем.

Подготовка тяжелоатлетов к соревнованиям проходит два периода: подготовительный и соревновательный.

Задачи подготовительного периода: набор необходимых физических качеств, балансировка силы, устранение необходимых технических пробелов. Длительность периода составляет 8-12 недель.

Задачи соревновательного периода: сохранение физических качеств и работа в режиме соревновательной программы. Длительность периода составляет 4 недели.

В подготовке тяжелоатлетов решающее значение имеет взрывная, и скоростная силы, развитие которых занимает особую сложность, так как данные качеств не могут быть разделены от технической подготовки. Также сложность в подготовке тяжелоатлетов заключается в том, чтобы на легких, средних, субмаксимальных весах смоделировать усилия, такие же, как при подъеме предельного веса, так как постоянная работа на предельных весах невозможна (сопряжено с перегрузкой и травматизмом спортсмена).

ГЛАВА II ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Исследование проводилось с сентября 2016 года по март 2017. На первом этапе проводился анализ научно-методической литературы. Были собраны сведения специфики влияния методов выбора средств развития скоростно-силового потенциала и улучшения техники в период спортивного совершенствования. Второй этап исследований включал в себя постановку индивидуального педагогического эксперимента, в котором приняли участие 20 квалифицированных тяжелоатлетов, кандидаты в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Тяжелоатлеты были разделены на две группы, экспериментальную и контрольную. В экспериментальную группу входили 7 КМС и 3 МС, в контрольную группу также входили 7 КМС и 3 МС.

Цикл длительностью 16 недель предусматривал по 5 тренировок в неделю. Перед экспериментом все испытуемые выступали в контрольных соревнованиях (показанные на них результаты были приняты за исходный уровень спортивного мастерства).

Исследование проводилось в зале тяжелой атлетики на базе физкультурно-спортивного клуба (ФСК) Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ), г. Челябинск, длительность эксперимента 16 недель. Контрольным упражнением являлся толчок классический (упражнение выполнялось по правилам международной федерации тяжелой атлетики).

2.2 Методы исследования

Анализ научно-методической литературы

Теоретический анализ литературных данных – это просмотр и сравнение различной научно-методической литературы, связанной с данной темой. Изучение

литературы необходимо для более четкого представления методологии исследования и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы. Всегда сложно установить, насколько и как эта проблема освещена в научных трудах и специальных работах по данному вопросу, отражающих результаты соответствующих исследований.

Биомеханическая видеоциклография

Этот метод позволяет сразу же на видеозаписи зафиксировать оптические изображения попытки выполнения спортивного упражнения. Первичные массивы данных получают с помощью видеоанализатора, посредством, которого вводят кадр за кадром изображения в компьютер, оцифровывают точки, сглаживают полученные массивы, а затем по ним рассчитывают любые интересующие исследователя биомеханические характеристики.

Педагогическое наблюдение

Педагогическое наблюдение является одним из основных методов педагогических исследований. Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку способа организации учебно-тренировочного процесса. Педагогическое наблюдение может быть направлено как на анализ содержания учебно-тренировочного процесса (задачи, средства и т. д.), так и на количественные стороны процесса количество занятий, повторений и т. д. Педагогическое наблюдение как метод исследования представляет собой целенаправленное восприятие кого-либо педагогического явления, с помощью которого исследователь вооружается конкретным фактическим материалом или данными. В области физического воспитания и спорта целью проведения педагогического наблюдения является изучение разнообразных вопросов учебно-тренировочного процесса, к которым можно отнести следующее:

- задачи обучения и воспитания;
- средства физического воспитания, их место в занятиях;
- методы обучения и воспитания;
- поведение занимающихся и преподавателя, тренера;

- характер и величина тренировочной нагрузки;
- некоторые элементы техники выполнения движения;
- тактические действия.

Объектом наблюдений могут быть отдельные учащиеся, спортсмены, тренеры, преподаватели, группы спортсменов различной подготовленности, разного возраста и пола, а также условий занятий, сроков занятий и т. д.

Педагогический эксперимент

Выполнение тренировочной работы во время педагогического эксперимента проходило под постоянным контролем техники выполнения соревновательных и специально-вспомогательных упражнений. Это способствовало быстрой корректировке заданного объема и интенсивности тренировочной нагрузки в случае изменения техники движений или физического состояния спортсмена.

В проведении эксперимента выделяется две группы испытуемых. Одна получает статус экспериментальной группы, другая контрольной.

В первой анализируется инновационное решение использование средств и методов, во второй те же дидактические методы или проблемы реализуются в рамках традиционных педагогических решений. Экспериментатор получает возможность сопоставить два результата, доказывающих или опровергающих верность его гипотезы.

Одним из основных мотивов педагогического эксперимента всегда является введение какого-либо усовершенствования учебно-тренировочного процесса, повышающего его качество.

ГЛАВА III РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЯ

3.1 Методические подходы построения тренировки у квалифицированных тяжелоатлетов

Нереализованные физические возможности, нестабильное выступление на соревнованиях, а также повышение напряженности и соревновательной борьбы ставят все новые вопросы, ориентируют научный поиск на дальнейшее совершенствование системы подготовки тяжелоатлетов. С учетом этих требований выполнено исследование, цель которого – теоретически обосновать и экспериментально проверить методику совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

Для решения поставленных задач был осуществлен педагогический эксперимент в естественных условиях подготовки тяжелоатлетов высокой квалификации. Он проводился по традиционной схеме с участием экспериментальной и контрольной группы. В экспериментальную группу вошли 7 КМС и 3 МС, в контрольную группу также вошли 7 КМС и 3 МС.

Перед экспериментом все испытуемые выступали в контрольных соревнованиях (показанные на них результаты были приняты за исходный уровень спортивного мастерства) и готовились к соревнованиям на всероссийский турнир. Результаты соревнований рассматривались в качестве главного критерия эффективности экспериментальной тренировки.

До начала эксперимента все спортсмены овладели техникой выполнения специального упражнения, способствующего развитию взрывной силы.

В контрольной группе объем нагрузки составил 2868 подъемов штанги (КПШ). Специальные упражнения в контрольной группе не использовались.

В экспериментальной группе общий объем был сокращен за счет приседаний со штангой, различных тяг и некоторых жимов. Главное отличие тренировочной программы экспериментальной группы заключалось в

использовании специального упражнения: подъем на грудь с вися от подрыва с прыжком на плиты. Это упражнение применялось с постепенным увеличением веса через каждые 2 недели. Данное специальное упражнение использовалось 2 раза в неделю (всего 32 раза в течение подготовительного и соревновательного периодов). Указанная программа была составлена на основании опыта применения такого упражнения отдельными тяжелоатлетами. Общий объем нагрузки в экспериментальной группе составил 2576 подъемов штанги.

Техника выполнения специального упражнения «подъем на грудь с от подрыва с прыжком на плиты». Исходное положение – гриф на старте касается коленной чашечки сверху. Голень по отношению к помосту под углом 90° , угол ног в коленном суставе $155-160^\circ$, угол наклона туловища к помосту приблизительно 70° . Ноги находятся между плитов, расстояние между стопами 3-4 см. Высота плитов 25 см.

Исходное положение соответствует началу подрыва в классическом упражнении «толчок», плечи накрывают гриф, руки прямые, локтевые суставы направлены в противоположную сторону по отношению друг другу под углом 180° . Подрыв должен осуществляться за счет распрямления туловища, передача усилий на штангу через жесткую связь с плечами.

3.2 Биомеханический анализ техники специального упражнения для совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов

На рисунке 3 представлен промер техники подъема на грудь с вися с прыжком на плиты. Особенность этого упражнения заключается в его сложности, так как по мере подъема штанги необходимо выполнить прыжок на заданную высоту 25 см. В связи с этим возникает ряд сложностей:

– ограничение во времени подъема штанги.

– ограничение в траектории распрямления корпуса вверх.

– ограничения в траектории движения штанги вверх по отношению к собственному телу, следовательно, существует и сложность в сведении центров тяжести штанги и собственного тела спортсмена.

Необходимо добавить, что для выполнения данного упражнения спортсмену нужно ровно, четко и синхронно выполнить движение вверх и при этом включить в работу все необходимые группы мышц за минимальный период времени.

Следовательно, усилие, прилагаемое к штанге должно быть больше, благодаря этому и повышается уровень взрывной силы.

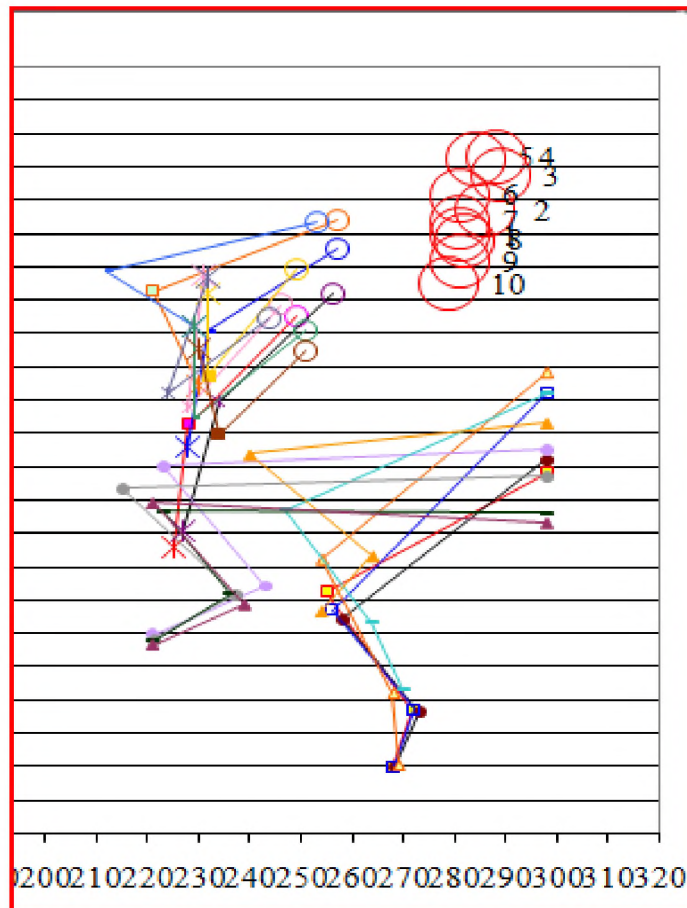


Рисунок 3 – Промер специального упражнения во фронтальной плоскости «подъем на грудь с вися от подрыва с прыжком на плиты» (указаны правая нога и рука)

По данным хронограммы, техники выполнения подъема на грудь с вися с прыжком на плиты мы видим, что общее время выполнения данного упражнения составляет 0,933 с. (табл. 6).

Также на рисунке 4 представлена хронограмма длительности каждой фазы подъема на грудь с вися с прыжком на плиты.

Таблица 6 – Хронограмма техники выполнения подъема на грудь с вися от подрыва с прыжком на плиты

	№ кадра	Время кадра
и. п. штанга у подрыва	1	0,458
подрыв с распрямлением	2	0,725
раскрытие с выходом на носки	3	0,959
протягивание	4	0,974
протягивание с выпрыгиванием	5	0,992
подворот с выпрыгиванием	6	1,058
подворот с запрыгиванием	7	1,125
подворот на плитах	8	1,191
подхват	9	1,326
прием штанги в седе	10	1,391



Рисунок 4 – Хронограмма техники выполнения подъема на грудь с вися с прыжком на плиты

Если просмотреть каждую фазу промера специального упражнения «подъем на грудь с виса от подрыва с прыжком на плиты» видно, что в начале движения все векторы скорости направлены вверх. По мере выполнения движения вектор скорости продолжает расти, а вектор ускорения растет в наиболее активных точках «кисть, колено, голеностоп». Там, где скорость не растет ускорение противоположно ему, то есть понижается. Дальше видно, что скорость не изменяется, но только в точках верхнего плечевого пояса и таза, а в суставах нижних конечностей и скорость, и ускорение возрастают. В следующей фазе скорость и ускорение растет в наиболее активных и подвижных точках «кисть, колено, голеностоп», в наименее активных «плечо и таз» скорость и ускорение понижаются. Видно, что вектор ускорения смещается, так как движение данных точек происходит в этом направлении. В последующих двух фазах скорость и ускорение остаются постоянными. Далее наблюдается заметное снижение скорости в конечных фазах у определенных точек «локоть, носок», а остальные точки продолжают движение с постоянной скоростью (прил. А).

Просмотрев и изучив все фазы в упражнении можно сказать, что это упражнения действительно способствуют развитию взрывной силы, так как, судя по вектору ускорения специальное упражнение, в ходе выполнения заставляет спортсменов выполнять высокие усилия по наиболее рациональной и благоприятной траектории. Благодаря этому у спортсменов экспериментальной группы в контрольном упражнении «толчок» движения стали более четкими своевременными и скоростными.

3.3 Анализ результатов совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов

Для сравнения результатов мы просмотрели промеры спортсменов контрольной и экспериментальной групп в толчке штанги и составили график скорости и ускорения (рис. 5, 6, 7).

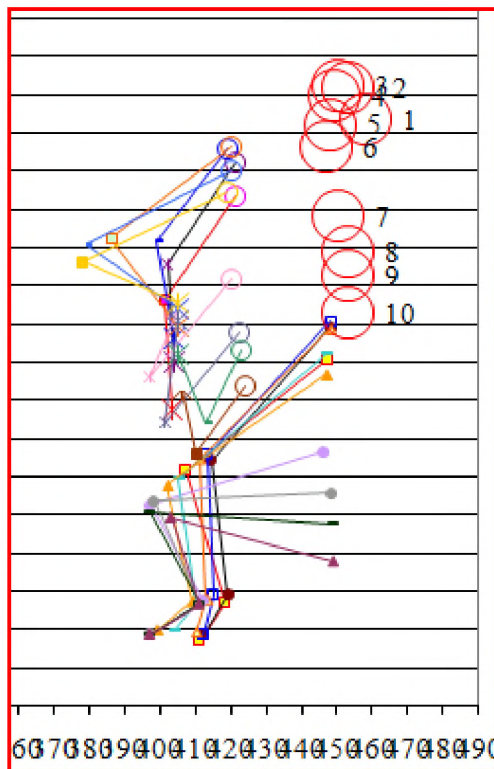


Рисунок 5 – Промер толчка во фронтальной плоскости у спортсмена экспериментальной группы

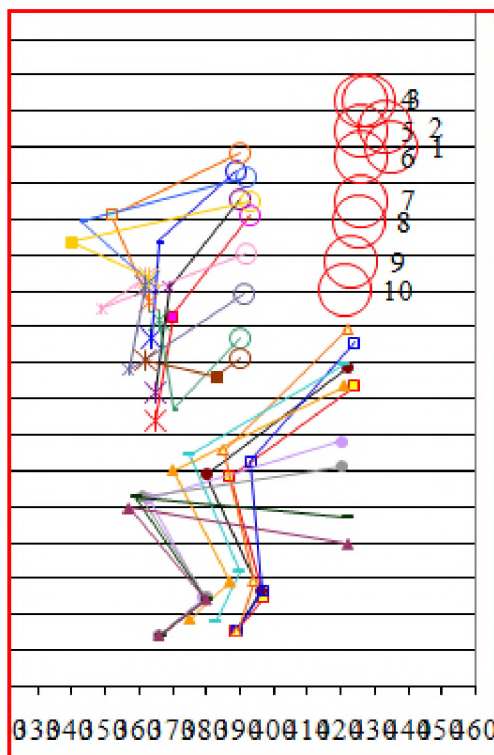


Рисунок 6 – Промер толчка во фронтальной плоскости у спортсмена контрольной группы

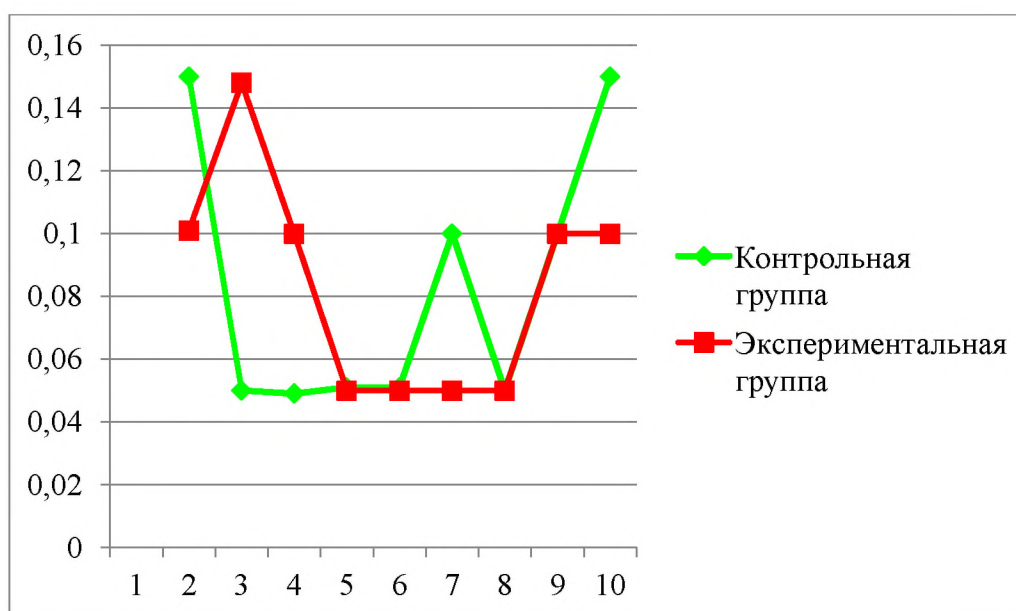


Рисунок 7 – Графики хронограммы толчка у спортсменов контрольной и экспериментальной группы

Если судить по данному графику можно сказать что у спортсмена экспериментальной группы в первых фазах скорость и ускорение возрастают, следовательно, и усилия прилагаемое к штанге. Именно это и дает ему возможность контролировать траекторию движения штанги в следующих фазах. В конечных фазах скорость и ускорение вновь возрастает и стабилизируется, это говорит о том, что спортсмен прилагает необходимые усилия для успешного завершения подъема штанги. По графику спортсмена контрольной группы видно, что скорость и ускорение резко падают, можно сказать, что в нужный момент фазы спортсмен не приложил необходимые усилия. Просмотрев видеосъемку, мы видим, что в результате невыполненного усилия в начале движения спортсмен получил неконтролируемое свободное падение штанги на грудь. Несмотря на то, что в конце движения скорость и ускорения значительно возросли, закончить движения вполне удачно не удалось.

Хотя по времени выполнения разницы почти нет. У спортсмена контрольной группы время выполнения толчка от подрыва составило 0,751 с., а у спортсмена экспериментальной группы – 0,749 с.

По показателям скорости и ускорения кисти контрольной и экспериментальной групп (табл. 7, 8, 9, 10) выполнения классического упражнения «толчок» был составлен график скорости и ускорения экспериментальной и контрольной группы (рис. 8, 9).

Таблица 8 – Показатели скорости частей тела у спортсмена контрольной группы в толчке штанги

№	Голова	Плечо	Локоть	Кисть	Тазобед	Коленн	Пятка	Носок
2	-26	-25	-41	-45	-24	-9	-3	0
3	-15	-25	-40	-51	-21	-13	-6	0
4	17	4	-12	-32	12	-4	-12	-6
5	32	26	15	-13	31	11	0	-7
6	39	43	49	-2	43	25	15	8
7	36	52	71	4	45	15	9	9
8	34	47	56	24	42	-1	1	0
9	38	36	4	42	43	6	1	0

Таблица 7 – Показатели скорости частей тела у спортсмена экспериментальной группы в толчке штанги

№	Голова	Плечо	Локоть	Кисть	Тазобед	Коленн	Пятка	Носок
2	-17	-25	-31	-37	-20	-8	-4	-3
3	4	-8	-13	-18	1	-1	3	-1
4	20	11	2	-15	17	12	4	-2
5	27	24	12	-13	24	14	1	-1
6	48	57	69	-1	51	14	-1	2
7	55	73	84	10	62	8	1	2
8	31	37	24	24	38	4	2	0
9	32	28	16	36	36	9	0	0

В качестве сравнения представлен график скорости кисти у спортсменов контрольной и экспериментальной группы.

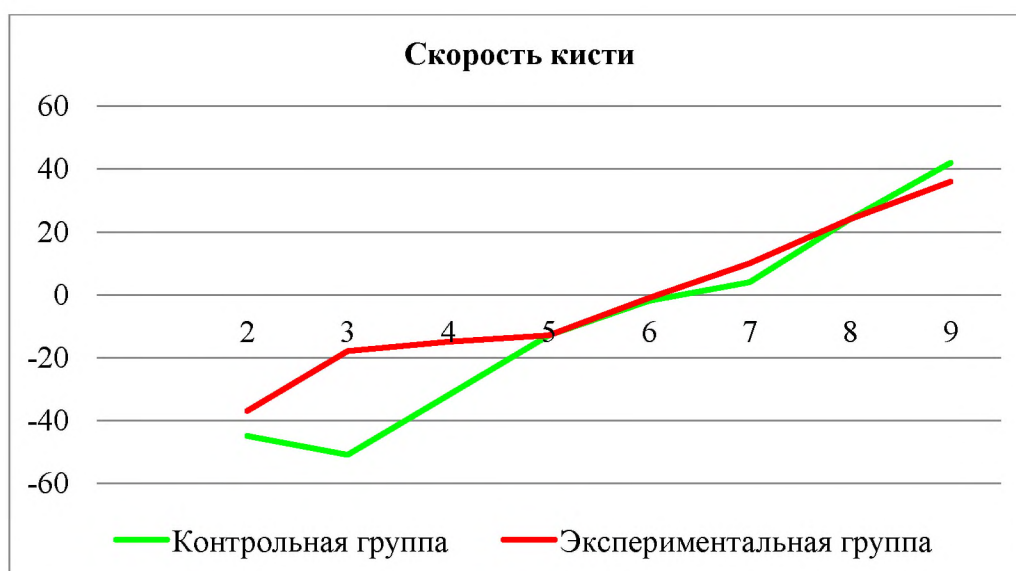


Рисунок 8 – Скорость кисти у спортсменов контрольной и экспериментальной группы в толчке штанги

Таблица 10 – Показатели ускорения частей тела у спортсмена контрольной группы в толчке штанги

№	Голова	Плечо	Локоть	Кисть	Тазобед	Коленн	Пятка	Носок
3	43	29	29	13	36	5	-9	-6
4	47	51	55	38	52	24	6	-7
5	22	39	61	30	31	29	27	14
6	4	26	56	17	14	4	9	16
7	-5	4	7	26	-1	-26	-14	-8
8	2	-16	-67	38	-2	-9	-8	-9

Таблица – 9 Показатели ускорения частей тела у спортсмена экспериментальной группы в толчке штанги

№	Голова	Плечо	Локоть	Кисть	Тазобед	Коленн	Пятка	Носок
3	37	36	33	22	37	20	8	1
4	23	32	25	5	23	15	-2	0
5	28	46	67	14	34	2	-5	4
6	28	49	72	23	38	-6	0	3
7	-17	-20	-45	25	-13	-10	3	-2
8	-23	-45	-68	26	-26	1	-1	-2

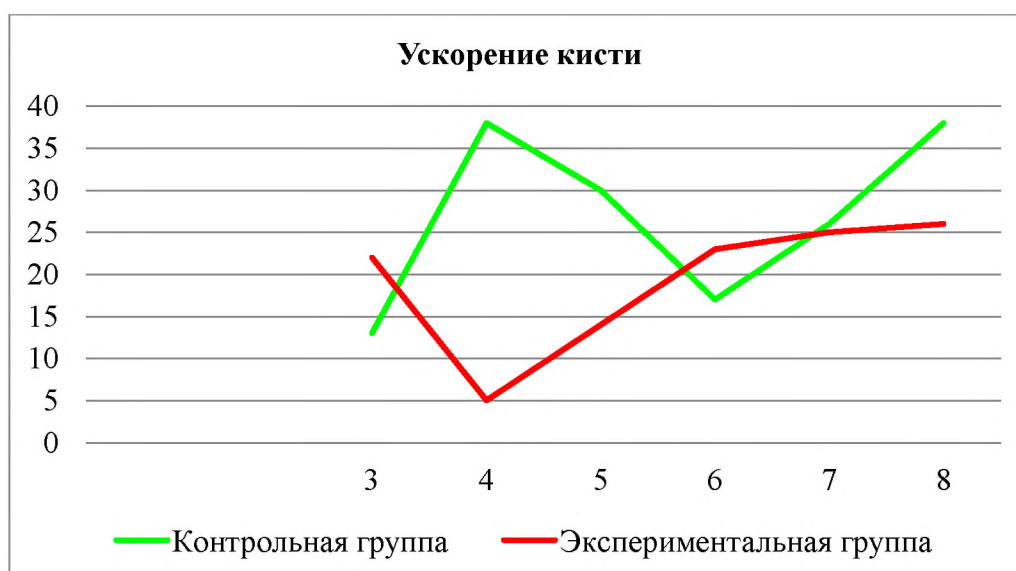


Рисунок 9 – Ускорение кисти у спортсменов контрольной и экспериментальной группы в толчке штанги

На рисунках 8 и 9 видно, что у спортсмена экспериментальной группы в отличие от спортсмена контрольной группы график скорости и ускорения кисти практически постоянно возрастает, в то время как у спортсмена контрольной группы графики менее стабильны и ускорение в ответственных фазах понижается. Исходя из этих данных можно утверждать, что спортсмен контрольной группы не только приложил меньше усилий, но и недостаточно точно использовал их в наиболее важных фазах подъема штанги.

В заключительных соревнованиях спортсмены экспериментальной группы показали более высокие результаты в толчке штанги. Результаты до и после эксперимента приведены в таблицах 11 и 12.

Таблица 11 – Результаты контрольной и экспериментальной группы до эксперимента

Контрольная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг	Экспериментальная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг
56	80	97	56	80	95
62	85	110	62	85	107
62	87	108	62	92	108

Контрольная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг	Экспериментальная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг
62	100	125	69	100	120
69	112	143	69	115	140
69	98	117	77	113	127
77	130	153	77	133	152
77	112	133	77	110	125
85	120	138	85	135	160
85	115	140	94	113	145

Таблица 12 – Результаты контрольной и экспериментальной группы после эксперимента

Контрольная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг	Экспериментальная группа. Весовая категория	Рывок, кг	Толчок, кг
56	83	100	56	82	103
62	87	113	62	90	115
62	90	110	62	90	113
62	100	130	69	102	120
69	115	140	69	117	148
69	95	120	77	113	133
77	135	157	77	135	157
77	110	133	77	115	133
85	122	143	85	138	170
85	115	142	94	115	153

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ научно-методической литературы вывел множество подходов в совершенствовании скоростно-силовых способностей. Исследование методики совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов позволило выявить отличительные особенности тренировки тяжелоатлетов высокой квалификации.

В заключительных соревнованиях спортсмены экспериментальной группы показали более высокие результаты в толчке штанги, прирост составил в среднем 5,16 %. В то же время у спортсменов, использующих тренировочную методику без данного специального упражнения, прирост спортивных результатов в толчке штанги был существенно меньше и составил 1,9 %. В рывке штанги обе группы показали приблизительно равные результаты, контрольная группа – 1,25 % и экспериментальная 1,95 %.

В ходе эксперимента выявилась четкая тенденция в динамике показателей, характеризующих способность к взрывному проявлению усилия. В момент, когда сила мышц, прикладываемая к снаряду, превышает его вес, вследствие чего начинается движение. У спортсменов же контрольной группы наибольшая величина сдвигов скоростно-силовых показателей относится к концу рабочей амплитуды движения.

Выполненное нами исследование позволило установить следующее:

- предположение о целесообразности использования специального упражнения для повышения уровня скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов полностью подтвердилось.

- использование упражнения «подъем на грудь от подрыва с прыжком на плинты» в подготовки обеспечивает существенный прирост результатов в толчке штанги;

- наряду с повышением эффективности подготовки данное упражнение дает возможность сокращения объемов нагрузки в упражнениях со штангой.

В результате педагогического эксперимента, основанного на методических рекомендациях, с учетом выполненных исследований, произошли положительные сдвиги в техническом мастерстве тяжелоатлетов.

Изменение структуры и динамики тренировочных нагрузок с учетом индивидуальных особенностей, в сочетании с контролем над техникой исполнения специального упражнения, позволило добиться более высоких темпов прироста скоростно-силовых способностей.

Педагогический эксперимент с экспериментальной группой подтвердил эффективность используемого нами специального упражнения для совершенствования скоростно-силовых способностей у квалифицированных тяжелоатлетов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Алексеев, В.И. Мой опыт тренировки / В.И. Алексеев // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 28-38.
- 2 Бондарчук, А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук. – К.: Олимпийская литература, 2005. – 304 с.
- 3 Верхошанский, Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 330 с.
- 4 Воробьев, А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация / А.Н. Воробьев. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 272 с.
- 5 Воробьев, А.Н. Тяжелоатлетический спорт. Очерки по физиологии и спортивной тренировке / А.Н. Воробьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – 255 с.
- 6 Ге, Н.Д. Новый взгляд на технику выполнения тяжелоатлетических упражнений / Н.Д. Ге // Олимп. – 2016. № 2-3. – С. 45-46.
- 7 Ге, Н.Д. Оценка уровня технической подготовленности тяжелоатлетов / Н.Д. Ге, Б.Х. Тютеебаев // Олимп. – 2016. № 2-3. – С. 47-48.
- 8 Годик, М.А. Спортивная метрология: учебник для институтов физической культуры / М.А. Годик. – М.: Физкультура и спорт, 1988. 192 с.
- 9 Дворкин, Л.С. Тяжелая атлетика: учебник для вузов / Л.С. Дворкин. – М.: Советский спорт, 2005. – 600 с.
- 10 Дубровский, В.И. Биомеханика: учебник для средних и высших учебных заведений / В.И. Дубровский, В.Н. Федорова. – М.: Издательство ВЛАДОС, 2003. – 672 с.
- 11 Дубровский, В.И. Спортивная медицина: учебник для студентов высших учебных заведений / В.И. Дубровский. – 3-е изд., доп. – М.: Издательство ВЛАДОС, 2005. – 544 с.
- 12 Жеков, И.П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений / И.П. Жеков. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 192 с.

13 Зациорский, В.М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В.М. Зациорский, А.С. Аруин, В.Н. Селуянов. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.

14 Каневский, В.Б. Влияние постановки стоп у тяжелоатлетов на старте и стартовых движений на траекторию подъема штанги / В.Б. Каневский // Олимп. – 2004. № 1. – С. 25-26.

15 Каневский, В.Б. Методы экспертных оценок уровня технической подготовленности тяжелоатлетов в процессе соревнований / В.Б. Каневский // Олимп. – 2002. № 3-4. – С. 18-19.

16 Каневский, В.Б. Проблемы тяжелоатлетов в толчке штанги от груди / В.Б. Каневский // Олимп. – 2005. № 2. – С. 29-32.

17 Каневский, В.Б. Прыжок с места вверх (по В. Абалакову) как интегральный критерий скоростно-силовой подготовленности тяжелоатлетов / В.Б. Каневский // Олимп. – 2003. № 4. – С. 13-17.

18 Лукьянов, М.Т. Биомеханические особенности упражнений со штангой / М.Т. Лукьянов // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – С. 59-69.

19 Медведев, А.С. Система многолетней подготовки в тяжелой атлетике / А.С. Медведев. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 272 с.

20 Медведев, А.С. Скоростно-силовые качества тяжелоатлетов высокой квалификации и их взаимосвязь с техническим мастерством / А.С. Медведев, В.И. Фролов, А.Н. Фураев // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 33-34.

21 Медведев, А.С. Техника толчка у мировых рекордсменов В. Алексеева и Г. Бонка / А.С. Медведев, А.А. Лукашев // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 60-62.

22 Михайлюк, М.П. Взаимосвязь соревновательных и специально-вспомогательных упражнений в тяжелой атлетике / М.П. Михайлюк // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – С. 76-86.

23 Михайлюк, М.П. Скоростно-силовая подготовка квалифицированных тяжелоатлетов / М.П. Михайлюк // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1977. – С. 46-48.

24 Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.

25 Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.

26 Роман, Р.А. Рывок, толчок. Техника лучших атлетов мира / Р.А. Роман, М.С. Шакирзянов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 144 с.

27 Роман, Р.А. Техника толчка мирового рекордсмена Ю. Варданяна / А.С. Роман, М.С. Шакирзянов // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – С. 22-27.

28 Роман, Р.А. Тренировка тяжелоатлета / Р.А. Роман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 175 с.

29 Скотников, В.Ф. Закономерности изменения кинематических и динамических показателей движения штанги в рывке у тяжелоатлетов высокой квалификации в условиях соревнований / В.Ф. Скотников, А.А. Шалманов, А.В. Панин // Олимп. – 2013. № 1-2. – С. 53-58.

30 Сластенин, В.А. Педагогика: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 576 с.

31 Соколов, Л.Н. Значение быстроты в тяжелой атлетике и методы ее развития / Л.Н. Соколов // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1971. – С. 111-118.

32 Столяренко, Л.Д. Педагогическая психология / Л.Д. Столяренко. – 6-е изд., стер. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 544 с.

33 Тяжелая атлетика: учебник для институтов физической культуры / под ред. А.Н. Воробьева, 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 256 с.

34 Фролов, В.И. О критериях спортивно-технического мастерства тяжелоатлетов / В.И. Фролов, В.Ф. Скотников // Олимп. – 2013. № 3. – 2014. № 1. – С. 88-91.

35 Фролов, В.И. О единстве физической и технической сторон подготовки тяжелоатлетов в процессе становления спортивного мастерства / В.И. Фролов, В.Ф. Скотников // Олимп. – 2016. № 2-3. – С. 49-52.

36 Хайруллин, Р.А. О слабых звеньях в толчке / Р.А. Хайруллин // Олимп. – 2010. № 3. – 2011. №1. – С. 50-52.

37 Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 12-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 480 с.

38 Черняк, А.В. Методика планирования тренировки тяжелоатлета / А.В. Черняк. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 136 с.

39 Черняк, А.В. Тренировка квалифицированного тяжелоатлета в отдельных упражнениях / А.В. Черняк // Тяжелая атлетика. Ежегодник. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – С. 16-21.

40 Шалманов, А.А. Кинематика и динамика движения штанги у тяжелоатлетов высокой квалификации в условиях соревнований / А.А. Шалманов, В.Ф. Скотников, А.В. Панин // Олимп. – 2012. № 2-3. – С. 27-31.

41 Югова, Е.А. Возрастная физиология и психофизиология: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Е.А. Югова, Т.Ф. Турова. – 2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2012. – 336 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

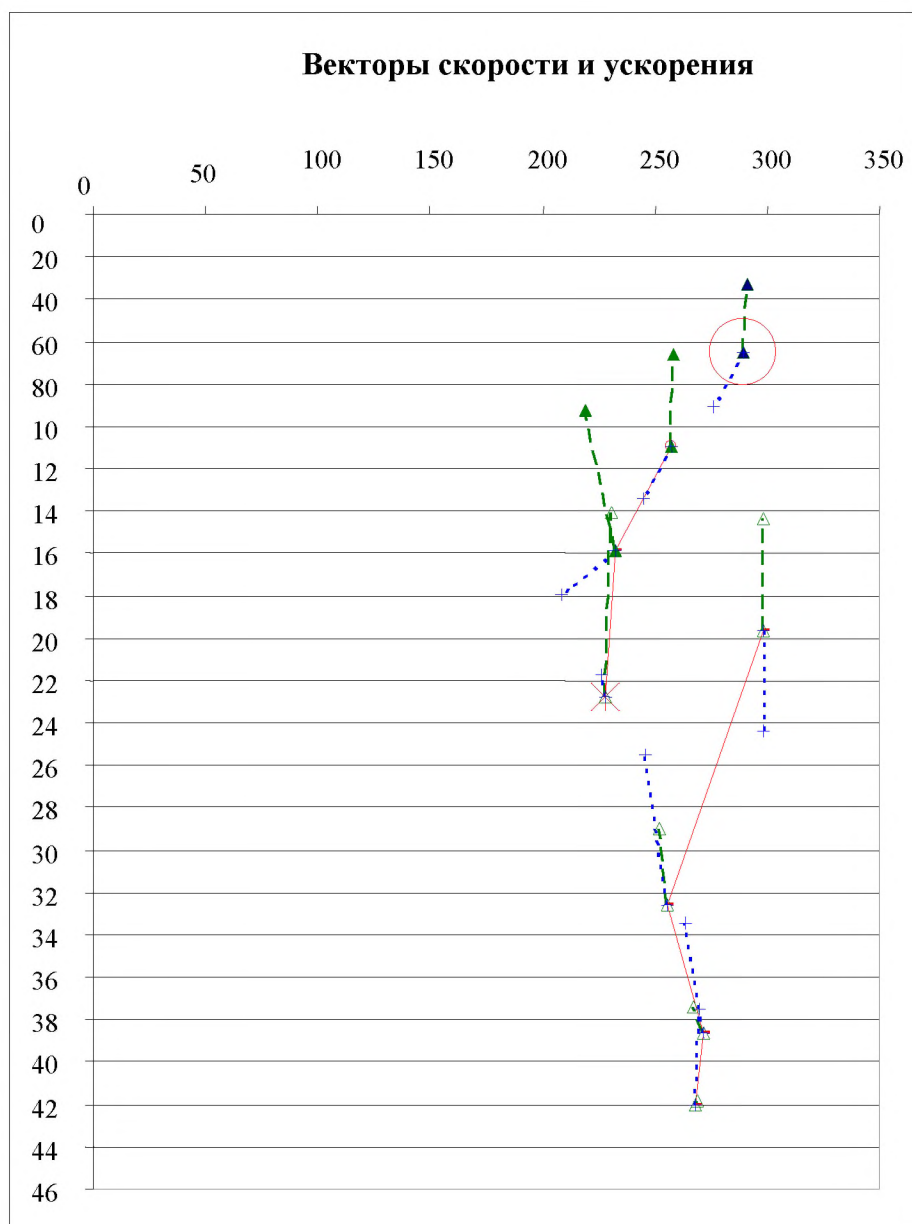


Рисунок 10 – Направление векторов скорости и ускорения подъема штанги на грудь.