

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Н.В. Соболева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА  
КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЫЖКА В ДЛИНУ С РАЗБЕГА  
НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ**

Научный руководитель \_\_\_\_\_ канд. пед. наук, доцент Е.Д. Чупрова  
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_ М.И. Будагова  
подпись, дата инициалы, фамилия

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ О.Б. Сагды  
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2022

## РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Влияние комплексов профилактических упражнений на качество выполнения прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе» выполненная на 62 страниц, содержит 9 рисунков, 8 таблицы, 3 формулы, 52 использованных источников.

### ЛЕГКАЯ АЛЕТИКА, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА, ПРЫЖОК В ДЛИНУ С РАЗБЕГА, ТРАВМАТИЗМ

**Цель исследования:** определение влияния комплексов профилактических упражнений на качество выполнения прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе.

#### **Задачи:**

- 1) дать характеристику прыжку в длину с разбега и особенностям возникновения травм при выполнении легкоатлетических прыжков;
- 2) рассмотреть причины спортивного травматизма и существующие средства и методы его профилактики для прыгунов в длину с разбега путем проведения анкетирования, а также оценить частоту возникновения травм и средства и методы их профилактики при проведении наблюдения и интервьюирования;
- 3) разработать комплексы упражнений по профилактике травматизма у прыгунов в длину с разбега и обосновать их эффективность.

**Объект исследования:** закрепление и совершенствование прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе спортивной подготовки.

**Предмет исследования:** комплексы профилактических упражнений, направленные на повышение качества прыжка в длину с разбега.

Прыжок в длину является технически сложным и травмоопасным двигательным действием, поэтому профилактика травматизма и повышение качества его выполнения является неотъемлемой частью тренировочного процесса. Нами были разработаны комплексы упражнений, направленные на профилактику травматизма и одновременно воздействующие на качество исполнения прыжка, эффективность воздействия не подтвердилась.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Характеристика прыжка в длину с разбега и особенности возникновения травм в легкоатлетических прыжках .....	6
1.1 Определение «прыжок», «прыжок в длину с разбега», классификация прыжков в длину с разбега, техники отдельных фаз прыжка.....	6
1.2 Основные опорные точки прыжка в длину с разбега .....	11
1.3 Наиболее опасные технические элементы прыжка в длину с разбега....	12
1.4 Определение «здоровье» и его критерии, определение «болезнь», «травма», виды спортивных травм и механизмы их возникновения.....	14
1.5 Причины возникновения спортивных травм мышечного и связочного аппарата .....	16
1.6 Средства и методы профилактики спортивного травматизма.....	20
2 Организация и методы исследования .....	27
2.1 Организация исследования .....	27
2.2 Методы исследования .....	27
3 Комплексы профилактических упражнений и их влияние на качество выполнения прыжка в длину с разбега.....	31
3.1 Выявление наиболее часто встречающихся травм в лёгкой атлетике у прыгунов в длину с разбега .....	31
3.2 Комплексы упражнений по профилактике травм у прыгунов в длину с разбега на тренировочном этапе .....	40
3.3 Оценка качества выполнения прыжка в длину с разбега после воздействия профилактических упражнений .....	45
Заключение .....	53
Список использованных источников .....	56

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность:** прыжок в длину является одним из популярнейших видов лёгкой атлетики как среди спортсменов за прекрасное ощущение полета, так и у зрителей — за свою красоту и зрелищность. Но, помимо этого, прыжок в длину – это еще и достаточно сложное физически и координационно двигательное действие.

Прыгун в длину регулярно испытывает колоссальную осевую нагрузку на соревнованиях и на тренировочных занятиях, также подвергается другим рискам, способствующим получению травм. Однако, поскольку травмы в спорте не являются фатальными, их возникновение в большинстве случаев можно предупредить, применяя различные профилактические мероприятия, в том числе и специальные упражнения.

Помимо сохранения здоровья, для спортсменов чрезвычайно важен рост результатов, для этого они постоянно стремятся к физическому, психическому совершенству, а также к качественному улучшению выполнения соревновательных упражнений, в данном случае прыжка в длину с разбега, поэтому актуальность темы **«Влияние комплексов профилактических упражнений на качество выполнения прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе»** не вызывает сомнений.

**Гипотеза исследования** заключалась в предположении, что качество выполнения прыжка в длину с разбега повысится, если на тренировочном этапе прыгунов в длину с разбега использовать разработанные комплексы профилактических упражнений.

**Объект исследования:** закрепление и совершенствование прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе спортивной подготовки.

**Предмет исследования:** комплексы профилактических упражнений, направленные на повышение качества прыжка в длину с разбега.

**Цель исследования:** определение влияния комплексов профилактических упражнений на качество выполнения прыжка в длину с разбега на тренировочном этапе.

**Задачи:**

- 1) дать характеристику прыжку в длину с разбега и особенностям возникновения травм при выполнении легкоатлетических прыжков;
- 2) рассмотреть причины спортивного травматизма и существующие средства и методы его профилактики для прыгунов в длину с разбега путем проведения анкетирования, а также оценить частоту возникновения травм и средства и методы их профилактики при проведении наблюдения и интервьюирования;
- 3) разработать комплексы упражнений по профилактике травматизма у прыгунов в длину с разбега и обосновать их эффективность.

**Методы исследования:**

- анализ литературных источников;
- анкетирование;
- педагогическое наблюдение;
- интервьюирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

**Структура бакалаврской работы:** выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников. В работе содержатся 9 рисунков, 8 таблицы. Список источников представлен 52 наименованиями.

## **1 Характеристика прыжка в длину с разбега и особенности возникновения травм в легкоатлетических прыжках**

Рассмотрим подробно технику прыжка в длину с разбега, для того чтобы понимать всю специфику деятельности спортсменов данного вида спорта.

История прыжков в длину с разбега начинается еще в Древней Греции, этот вид входил в состав пентатлона (-греческое пятиборье), который в свою очередь входил в программу Олимпийских Игр Древности. В современной истории соревнования по рассматриваемому виду легкой атлетики стали проводить с началом возрождения легкой атлетики в 1860 г., в Англии [27]. В то время, техника прыжков в длину с разбега была достаточно проста, люди прыгали как могли, строгих требований к технической составляющей просто не существовало.

Сейчас, техническая подготовка является одной из важнейших частей тренировочного процесса во всех видах спорта, в прыжках в длину ей также необходимо уделяется особое внимание. Требования к технике выполнения данного вида основываются на знаниях по физиологии, биомеханики, физики и других наук.

### **1.1 Определение «прыжок», «прыжок в длину с разбега», классификация прыжков в длину с разбега, техники отдельных фаз прыжка**

С.И. Ожегов [32] и Т.Ф. Ефремов [14] определяют «прыжок» как – быстрое перемещение тела после отталкивания ног от какой-нибудь точки опоры.

Т.Ф. Ефремов [14] также определяет, что «прыжок» как вид спортивного упражнения или резкое без промежуточных переходов изменение в чем-либо, в развитии чего-либо.

«Прыжок в длину с разбега» – «это быстрое перемещение тела после отталкивания от какой-нибудь точки после предварительного разбега, с последующей фазой полета (которая может осуществляться разными способами) и фазой приземления» [16, с. 7].

«Легкоатлетические прыжки – это простые и естественные физические упражнения, имеющее большое прикладное значение» [20, с. 212].

При занятиях легкоатлетическими прыжками совершенствуется умение владеть своим телом и концентрировать усилия; развиваются скоростно-силовые качества, прыгучесть, которые необходимы не только легкоатлетам, но и представителям других видов спорта (баскетболистам, волейболистам и т. д.) [23].

Технику прыжков в длину с разбега подразделяют по способам выполнения прыжка во время фазы полета на 3 вида:

1. «Согнув ноги».
2. «Прогнувшись».
3. «Ножницы» [13, 16].

Каждый спортсмен выбирает наиболее комфортный для себя способ, позволяющий показать максимальный результат.

Авторы выделяют четыре фазы прыжка в длину с разбега: разбег, отталкивание, полет и приземление, однако И.А. Синковец [41] выделяет еще пятую фазу между полетом и приземлением: группировка. Но мы рассмотрим ее как часть фазы полета. Рассмотрим отдельно каждую фазу:

1. Разбега

Разбег в прыжке в длину считается одной из важнейших фаз прыжка и служит для создания оптимальной скорости прыгуна. А.И. Жилкин [16] и С.Г. Ермаков [13] отмечают, что в данном виде прыжков скорость спортсмена приближается к его максимальным показателям, чего нет в других видах прыжков легкой атлетики.

Разбег можно разделить на три части [13, 16]:

А. Начало разбега индивидуально у каждого спортсмена и может быть: с «подбежкой» или с места, с резким стартовым ускорением или постепенным набором скорости.

В. Набор скорости разбега. Техника бега в этот момент похожа на бег на короткие дистанции, но амплитуда движений шире и акцент делается на упругое отталкивание стопой при каждом шаге (прыжковый бег) [16].

С. Подготовка к отталкиванию – это последние 3-4 шага прыгуна перед отталкиванием. Это самая ответственная и самая травмоопасная часть отталкивания. Бедра и таз прыгуна, в это время, выполняют «скручивающее» движение, направленное вперед-вверх [13, 16, 17]. Автор статьи С.А. Сорокин [42] утверждает, что на последних шагах разбега необходимо лишь поддерживать уже набранную скорость, либо же можно немного сбросить ее, увеличение же скорости, по данным исследования, приведенного в статье, может негативно сказаться на результате, особенно мало опытных спортсменов. Однако А.И. Жилкин [16] и Р. Зотько [17] считают, что последние шаги разбега следует делать с увеличением скорости до максимально возможной.

Автор данной курсовой работы специализировался на этом виде легкой атлетики и ему ближе взгляд С.А. Сорокина [42], так как увеличение скорости на последних шагах разбега для него было не комфортными и часто не эффективным.

По поводу ширины последних шагов разбега мнения также расходятся, А.И. Жилкин и другие источники [13, 16] утверждают, что последние шаги следует укоротить для увеличения скорости и подъема бедер перед отталкиванием, Р. Зотько - что не следует изменять ширину шагов [17].

## 2. Отталкивание

Данная часть прыжка начинается с постановки ноги на место отталкивания (планка, резина, мостик). В. В. Тюпа отмечает, что оптимальный угол между толчковой ногой и дорожкой, в это время, 60-70°, а угол в коленном суставе 162-178° [45]. Толчковая нога ставится «загребаящим под себя»



движением на всю стопу или же перекатом с пятки на носок [16, 17, 45], маховая нога быстрым движением выносятся вперед-вверх, в это время толчковая нога должна полностью выпрямиться, благодаря чему скорость бега не погасится, а перейдет в вертикальную скорость отталкивания. В это время рука противоположная маховой ноге должна также пойти вперед-вверх, как бы дополняя и усиливая движение ног [16].

### 3. Фаза полёта

Ведущее назначение данной фазы является сохранение равновесия и подготовка к хорошему приземлению [45]. Как уже было сказано выше, фаза полёты бывает трёх видов: «согнув ноги», «прогнувшись» и «ножницы», и каждый прыгун в длину выбирает для себя наиболее удобный и эффективный способ её выполнения. А.И. Жилкин [16] делит полет на три фазы, рассмотрим их по отдельности для каждого способа выполнения прыжка.

Для начала рассмотрим технику выполнения фазы полета способом «согнув ноги»:

1. Взлёт, во время которого прыгун остается примерно в том же положении (полет в шаге), что и при отталкивании. Толчковая нога остается прямой, маховая нога согнута в тазобедренном и коленном суставах примерно под углом 90 градусов. Туловище наклонено несколько вперед. Рука разноименная маховой ноге слегка согнута в локтевом суставе и направлена вперед-вверх, другая чуть позади корпуса.

2. Полетная фаза, после взлета толчковая нога сгибается в коленном суставе и подводится к маховой, плечи немного отводятся назад. Руки поднимаются вверх.

3. Подготовка к приземлению. Когда траектория основного центра массы тела начинает снижаться, прыгун посылает плечи вперед, руки движутся вперед-вниз, ноги приближаются к груди, выпрямляясь в коленных суставах.

Фаза полета способом «прогнувшись»:

1. Взлет

2. Полетная фаза. После взлета, маховая нога опускается вниз-назад к толчковой ноге. Противоположная маховой ноге рука опускается вниз, к другой руке, обе они выпрямлены в локтевых суставах, двигаются назад-вверх. В таком прогнутом положении прыгун задерживается на некоторое время, преодолевая чуть меньше половины полетной фазы. После чего, обе ноги идут вперед, сгибаясь в тазобедренном и коленном суставах, прели также подаются вперед, руки опускаются вперед-вниз

Фаза полета способом «ножницы»:

1. Техника взлеты во всех способах одинакова и была описана выше для способа «согнув ноги».

2. Полетная фаза, исполненная способом «ножницы». Способ «ножницы» или «бег по воздуху» или же ««хитч-хик»- педалирующее движение ногами и синхронно руками» [16, 19]. После вылета маховая нога, выпрямляясь идет вниз-назад, в это время толчковая нога, согнутая в коленном суставе выносятся бедром вперед, маховая, также сгибаясь в коленном суставе, продолжает движение назад, толчковая выносятся бедром вперед. Руки выполняют круговые движения разноименно с ногами (нога опускается вниз, разноименная рука опускается вниз, другая понимается вверх и наоборот). Количество таких оборотов зависит от способностей спортсмена и его предпочтений.

3. Подготовка к приземлению. После выполнения полетной фазы следует вынос ног вперед-вверх к груди с выпрямлением в коленном суставе, в это время, момент суставных сил и мощность в суставах, которые развиваются благодаря работе мышц, воздействующих на эти суставы, как бы тянут спортсмена вперед, существенно увеличивая длину прыжка. Руки направлены вперед и постепенно опускаются, перед самым приземлением отводятся назад [45].

#### 4. Приземление

Приземление – это заключительная часть прыжка. Подготовка к приземлению начинается тогда, когда основной центр массы прыгуна опустился до уровня высоты при отталкивании. Тогда спортсмен выпрямляет ноги в коленных суставах, плечи идут вперед, руки уводятся назад. После того как стопы коснулись песка, прыгун должен быстрым движением выбросить руки вперед и согнуть колени, благодаря чему центр тяжести уйдет вперед, либо в сторону. Для этого нужно расслабив одну ногу, подавшись плечами в бок [16, 45].

Таким образом, можно сделать вывод, что прыжок в длину с разбега — это сложный технический вид, в котором необходимо учитывать множество даже мельчайших деталей техники. Например, углы при постановки ноги на отталкивание, позволяющие сохранить максимум набранной скорости при разбеге – это угол, между толчковой ногой и дорожкой равный  $60-70^\circ$ , а угол в коленном суставе  $162-178^\circ$ . Конечный результат зависит даже от величины угла в тех или иных конечностях, что указывает на необходимость очень точно подходить к технической подготовке спортсмена.

### **1.2 Основные опорные точки прыжка в длину с разбега**

Прыжок в длину – это сложный координационный вид легкой атлетики, который имеет несколько важных опорных точек, и именно они играют ключевую роль во всей технике прыжка и определяют конечный результат данного технического действия.

1. Подготовка к отталкиванию. На последние 3-4 беговых шагах необходимо сохранять набранную скорость [42], либо же увеличивать ее [13, 16]. Ширина шага не изменяется [17], либо несколько укорачивается [16]. Так как, мнение авторов по последним шагам перед отталкиванием расходится, тренеру необходимо выбрать подход, который, по его мнению, наиболее эффективен для тренируемых им спортсменов.

2. Постановка толчковой ноги на брусок производится «загребающим под себя» движением на полную стопу или с пятки, с дальнейшим перекатом на переднюю часть стопы и отрывом от места отталкивания. Данное движение должно быть максимально мощным и быстрым [42, 45]. Угол постановки ноги примерно  $60-70^\circ$ , угол сгибания в коленном суставе  $162-178^\circ$ .

3. Положение тела прыгуна во время отталкивания. Маховая нога должна быть согнута в тазобедренном и коленном суставах под углами  $90^\circ$  и направлена вперед-вверх.

4. Положение прыгуна во время приземления. Ноги держаться как можно выше и ближе к туловищу. При соприкосновении ног с песком, общий центр массы выносится вперед или в сторону.

Таким образом, можно сделать вывод, что важнейшим техническим элементом прыжка является отталкивание, так как именно во время него приходит переход набранной за время разбега скорости в скорость вылета, которая и определяет дальность прыжка.

### **1.3 Наиболее опасные технические элементы прыжка в длину с разбега**

Как уже было сказано, прыжок в длину технически сложен и выполняется на максимальной скорости, поэтому в нем легко совершить большое количество ошибок, которые в свою очередь могут привести к травмам.

1. Разбег. Разбег представляет собой бег со спринтерской скоростью, но несколько отличной от спринтерского бега техникой. Как утверждает Л.Ж. Жалпанова [15] на первом месте по травматизму среди различных видов спорта занимает именно бег. Во время подготовки к отталкиванию, это последние 3-4 беговых шагах, когда спортсмен развивает максимальную скорость, особенно велика вероятность получение мышечных повреждений.

Есть вероятность проскальзывания ноги по планки, неправильная постановки стопы и так далее, все это может привести к травмам.

2. Отталкивание. Во время отталкивания от планки на спортсмена воздействуют силы, суммарный вес которых во много раз превышает его собственный вес, из-за постоянного воздействия микроперегрузок и микротравм возникают проблемы с коленным суставом так называемое «колени прыгуна», это воспаление связки надколенника [39]. Могут повреждаться и другие связки, например, очень распространены воспаления ахиллова сухожилия, из-за хронического перенапряжения в них снижается кровообращение, из-за чего начинаются дегенеративные процессы, нарушается эластичность, снижается прочность, самое страшное, что данный процесс становится необратимым и становится причиной раннего старения ахилловых сухожилий. Также при неправильной постановке стопы, например при «натякании», могут возникнуть проблемы с голеностопным суставом, при сильно жёсткой постановке ноги на пятку - ушибы пяточной кости. При неготовности мышц стопы к большим нагрузкам может развиваться плоскостопие, а также перенапряжение мышц голени, так как они берут на себя дополнительную нагрузку, с которой не смогли справиться мышцы стоп.

3. Приземления. Технически неудачные приземления, из-за таких ошибок как: недостаточно высокое поднимание ног перед приземлением, слишком раннее опускание ног и как следствие жесткое приземление в песок с падением корпуса вперед, из-за высокого положения основного центра массы тела во время приземления, жёсткое приземление, натываясь на ноги с падением назад, приземление на прямые ноги, потеря равновесия во время полета и как следствие непредсказуемое приземление – все это, а также неудовлетворительное состояние прыжковой ямы может привести к травмам связок коленного сустава (мениска, крестообразных, боковых), внутрисуставным переломам, вывихам или растяжениям голеностопного сустава, ушибам и переломам копчика, повреждениям межпозвоночных дисков.

Подытожим, что фаза отталкивания в прыжке в длину является как одной из самых важных, так и одной из самых опасных, с точки зрения травматизма. Возможные травмы при выполнении прыжка в длину с разбега: «колени прыгуна» – это воспаление связки надколенника, воспаление ахиллова сухожилия, повреждения голеностопного сустава, ушибы пяточной кости и другие повреждения.

#### **1.4 Определение «здоровье» и его критерии, определение «болезнь», «травма», виды спортивных травм и механизмы их возникновения**

Для начала хотелось бы разобраться что такое здоровье, как характеризуется данное состояние для человека. По мнению Всемирной организации здравоохранения «Здоровье — это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков». Г.А. Макарова [24], помимо этого, отмечает, что организм здорового человека обладает такими функциональными резервами, которые вполне достаточны для его эффективной биологической адаптации к изменениям окружающей среды и сохранения им высокой физической и умственной работоспособности в естественной среде обитания [8].

Существует три основных критерия здоровья:

- соответствие структуры и функции, то есть отсутствие морфологических и функциональных патологических изменений;
- способность организма поддерживать гомеостаз;
- высокая работоспособность и хорошее самочувствие.

При больших физических нагрузках, полученных на тренировочных мероприятиях, не всегда хватает функциональных резервов и тогда спортсмен заболевает или получает травму. В учебнике Г.А. Макаровой [24] болезнь определяется как своеобразный жизненный процесс, возникший под влиянием действующих на организм вредоносных факторов и выражающийся в

комплексе метаболических и определенных структурных изменений, а также нарушений функций и приспособляемости, ограничений работоспособности и социально полезной деятельности. Травма – это одна из форм болезни организма, травму, полученную во время соревнований или тренировочного мероприятия, когда занимающийся ставит своей целью достижение определенного спортивного результата или выполнение комплекса упражнений для поддержания и улучшения физического состояния, относят к спортивным травмам [35]. Л. Ж. Жалпанова [15] дает такое определение травме: «ранение или ухудшение здоровья, при котором спортсмен оказывается нетрудоспособным в течение хотя бы одного дня (день, в который была получена травма, не принимается в расчет)».

Спортсмен, во время своей профессиональной деятельности, может получить совершенно разнообразные травмы, но мы рассмотрели в данной работе только травмы мышечной ткани и соединительной ткани связок и сухожилий.

Повреждение мышц встречается достаточно часто, особенно в прыжковых дисциплинах. В зависимости от механизма травмы, бывают: ушибы, растяжения, разрывы, два последних по мнению Ренстрема встречаться чаще именно в спринте и прыжковых видах [38].

Мышечные повреждения могут привести к различным осложнениям, таким как: сильное рубцевание, вызывающее спайки с соседними структурами; образование гематом; сокращение рубца, приводящее к укорочению мышцы; сдавливание нерва.

Травмы можно разделить на два вида:

1. Острые, то есть возникшие после одномоментного воздействия различных внешних (механических, термических и др.) или внутренних (чрезмерное напряжение) факторов, на организм человека, приводящие к нарушению структуры, целостности тканей и выполняемых ими функций.

2. Хронические – это повреждения, возникающие в результате многократных и постоянных неинтенсивных воздействий одного и того же

травмирующего фактора (к ним относится большинство профессиональных заболеваний).

По данным В. Ф. Башкирова у прыгунов в длину гораздо чаще, в 83,61% случаев, встречаются острые травмы [4].

В большинстве случаев механизм возникновения травм бывает двух видов:

а) при механическом давлении, например падение и удар о землю, могут возникнуть ссадины, ушибы, разможнение тканей, переломы. Если же давление производилось острым предметом (шпы, копье), то это вызывает колотые, рваные и резаные раны;

б) механизм тяги (натяжения), не смотря на название данного механизма возникновения травмы, травмирование мышечных волокон происходит не от чрезмерного натяжения, как принято считать, а от чрезмерного их напряжения. То есть «растяжение мышцы» нечто иное как надрыв мышечных волокон, который возникает в результате сильного напряжения в ответ на внезапное натяжение, в момент, когда мышца функционально к нему не готова [5].

Таким образом, из-за травм спортсменов оказывается в нетрудоспособном состоянии на какое-то время, а также травмы могут привести к необратимым изменениям в его организме, все это вероятно может негативно отразиться на результате спортсмена, а в некоторых случаях даже выведет его из борьбы за желаемый результат.

### **1.5 Причины возникновения спортивных травм мышечного и связочного аппарата**

Причин для появления травмы у прыгуна в длину безграничное множество, ведь данный вид легкой атлетики принадлежит к смешанным движением, то есть состоит из циклического движения (разбег) и ряда неповторяющихся движений (ациклических), и все это многообразие



двигательный действий выполняется на максимальной скорости, поэтому мы рассмотрим наиболее распространенные причины получения травмы.

Причины травматизма организационного характера [5]:

➤ Неправильная обувь. Например, у мало опытных спортсменов бывает неправильно подобранные по размеру шиповки или используются шиповки для вида легкой атлетики, для которого они не предназначены. Кроссовки с недостаточной амортизацией могут стать причиной таких травм как воспаление подошвенного апоневроза и перенапряжение стопы. Также большое значение имеет взаимодействие обуви с поверхностью, необходимо использовать для бега и прыжков в длину на максимальной скорости специальные шиповки, с хорошими острыми шипами для того, чтобы исключить проскальзывание по резине или планке отталкивания.

➤ Недостатки материально-технического обеспечения. Его уровень при проведении учебно-тренировочного занятия и соревнований высококвалифицированных спортсменов, как правило, достаточно высок, но и на таком уровне, есть недостатки, которые приводят к травмам. Однако, во многих городах, к сожалению, до сих пор лежит резина плохого качества, неровная поверхность дорожек и др. и там вынуждены тренироваться большое количество спортсменов разного уровня.

➤ Неверная организация соревнований или тренировочного процесса [40].

➤ Нарушение инструкций о проведении на тренировочных занятиях и соревнованиях.

Методические причины спортивного травматизма:

➤ недостаточный учет состояния здоровья, половых и возрастных особенностей, физической и технической подготовленности;

➤ слишком большой объем и интенсивность тренировочных занятий, стремительное повышение нагрузки [36];

➤ недостаточный учет погодных условия и особенностей местности и рельефа (при занятии в естественных условиях);

- недостаточное уделение внимания общей физической подготовке;
- не верное обучение технике физических упражнений.

Причины спортивного травматизма обусловлены индивидуальными особенностями спортсменов:

1. Слабый уровень физической и технико-тактической подготовки.

2. Недостаточная эластичность или же наоборот гиперэластичность связок [1, 26, 47].

3. Психоэмоциональная неустойчивость и перенапряжение, например, на важных соревнованиях, спортсмен может не выдержать эмоционального давления, также может помешать чрезмерное желание выиграть, слишком большое чувство ответственности и тд., все это может привести к перевозбуждению нервов, в том числе и тех, которые иннервируют мышечные волокна, чрезмерное перевозбуждение может привести к травме [37].

4. Отклонение в состоянии здоровья, хронические воспалительные и дегенеративные изменения опорно-двигательного аппарата, которые являются следствием перенесенных травм и возобновлением тренировочных занятий, до наступления функционального восстановления травмированной области. При этом преимущественно поражаются наиболее нагружаемые суставы, связочно-сумочный аппарат и мышцы, несущие компенсаторную нагрузку.

5. Перегрузки и не достаточное восстановление, могут привести организм спортсмена: 1) к утомлению, которое проходит после достаточного для организма отдыха; 2) к переутомлению, то есть крайней стадии утомления, которое возникает после большой и длительной нагрузки, применяемой однократно или на протяжении длительного времени, характеризуется общей усталостью, вялостью т. д., является предпатологическим состоянием, т.е. фоном, на котором легко возникают и развиваются различные патологические изменения в организме, для восстановления необходимо индивидуально определенный период отдыха и применение восстановительных средств; 3) к перенапряжению, характеризующемуся нарушениями в одном или в нескольких органах (сердце, почках, костях) при физической и эмоциональной

перегрузке, чаще всего можно выявить лишь объективными методами исследования (ЭКГ, клинические и биохимические анализы крови и мочи и др.); 4) к состоянию перетренированности или по-другому «спортивная болезнь» – это перенапряжение ЦНС с расстройством ее координационной деятельности, а также деятельности внутренних органов и локомоторного аппарата, может проявляться неврастеническими, истерическими, либо психастеническими реакциями. Причиной являются чрезмерные, а также однообразные тренировочные мероприятия, проводимые без учета эмоционального состояния спортсмена [12, 25, 34].

6. Частой причиной становится недостаточная разминка перед соревнованиями или тренировочным занятием.

7. Обезвоживание. В течении тренировочного занятия организм теряет много воды из-за этого повышается вязкость мышечных волокон и синовиальной жидкости в суставах, снижается эластичность связок.

8. Одной из основных причин повреждений мышечной ткани является множественные микроповреждений, зачастую спортсмен их даже не ощущает. Эти микроповреждения, со временем аккумулируются, в конце концов приводя к травмам различной степени.

9. Также важной причиной является патологические искривления позвоночного столба. Естественные изгибы (лордозы и кифозы) несут амортизационную функцию, а патологические искривления вызывают перенапряжение и микроповреждения спинномозговых нервных узлов, тем самым повышая тонус определенных мышечных групп и способствуя этим их повреждению при интенсивных нагрузках.

10. Дисбаланс в развитии мышц (особенно антагонистов), нарушает межмышечную координацию, тем самым изменяя технику выполнения двигательных действий и создавая предпосылки для повреждений в мышцах и суставах (так как влияет на силу и положение сустава). Также из-за того, что слабые мышечные группы не в состоянии справиться с нагрузкой, ее

приходиться брать более сильным мышечным группам, из-за чего происходит их перенапряжение.

11. Падение или столкновение, последствия которых не предсказуемы.

Таким образом, мы выяснили, что причины возникновения травм могут быть организационного и методического характера. Существуют также причины, обусловленные индивидуальными особенностями спортсменов.

## **1.6 Средства и методы профилактики спортивного травматизма**

Для того, чтобы минимизировать риски травм, следует учесть множество факторов. Во-первых, место для тренировочных мероприятий и тем более для соревнований должно быть с ровной покрытием, яма для прыжков в длину должна быть хорошо вскопана, в ней не должно быть мусора и посторонних предметов. Все спортсмены должны знать правила поведения на тренировочных занятиях и на соревнованиях. Пространство должно быть организовано так, чтобы всем спортсменам хватало места для безопасного передвижения и выполнения упражнений. У каждого спортсмена должны быть кроссовки с достаточной амортизацией и шиповки, подобранные по размеру и виду, который выполняет спортсмен.

Во-вторых, рассмотрим действия, направленные на организм спортсмена, которые могут снизить риски травм.

Частой причиной травм является недостаточная разминка или охлаждение после нее, поэтому каждому спортсмену необходимо помнить о ее важности и проводить ее качественно, с учетом той работы, которая ему предстоит. Разминка должна проводиться в одежде, которая позволит организму разогреться и сохранить тепло до того времени, как наступит основная работа, это время не должно превышать 10 минут [35, 40]. Для того, чтобы организм спортсмена мог быстро адаптироваться к меняющимся климатическим условиям рекомендуется использовать систематическое закаливание [8]. Ренстрем [38] утверждает, что мышечные растяжения чаще

всего случаются у спортсменов с тугоподвижными мышцами, поэтому в разминку необходимо включать упражнения на растяжку, при этом, необходимо обратить внимание, что по мнению некоторых авторов [22, 30], динамическая растяжка в первой части тренировочного занятия, по сравнению со статической является наиболее эффективной для скоростно-силовых видов спорта и способствует сокращению травм у спортсменов. Помимо того, что растяжка делает мышцы и связки более эластичными, она также снимает пассивное напряжение после физической нагрузки, поэтому ее стоит включать и в заключительную часть занятия. Здесь уже благоприятно применение статической формы растяжки.

Тренеру, при составлении тренировочного плана, придерживаться норм федерального стандарта спортивной подготовки по соотношению времени, затраченного на общую, специальную физические подготовки и выполнение соревновательного упражнения.

Питание и питьевой режим оказывает влияние на работоспособность и в общем на здоровье человека. Недостаток витаминов и микроэлементов в совокупности с большим объемом нагрузок особенно в подростковом возрасте может привести к хрупкости костей и повышенной утомляемости. Также во время тренировочного мероприятия необходимо пить воду небольшими порциями, а при особенно сильных нагрузках - изотоник, так как организм теряет много жидкости и необходимых микроэлементов, это сказывается на работе сердца и способности суставов выдерживать нагрузку.

Тренеру необходимо следить за гармоничным развитием силы мышц, сбалансированным развитием мышц-антагонистов, к примеру, превышение силы четырехглавой мышцы на 10% над мышцами задней поверхности бедра, при максимальной нагрузке, значительно увеличивает риск повреждения задней группы мышц, а также влияет на положение и силу коленного сустава. Объем нагрузок и требования к технике должны соответствовать общей и специальной физической подготовке занимающегося.

Во всех скоростно-силовых видах спорта, а в особенности в прыжковых дисциплинах к опорно-двигательному аппарату тренирующегося предъявляются очень высокие требования, так как в данных дисциплинах спортсмен испытывает колоссальную осевую нагрузку в соревновательном двигательном действии, а следовательно, и во время тренировочных мероприятий, чтобы подготовить организм к соревновательным нагрузкам. В. Ф. Башкиров [4] в своем труде приводит такие сведения, что наиболее уязвимым звеном опорно-двигательного аппарата является коленный сустав, в скоростно-силовых видах спорта его патология составляет практически 40% случаев всей патологии, а конкретно у прыгунов в длину все 70 %, на втором месте голеностопный сустав и стопа, на третьем – позвоночник, и также довольно часто область бедра. Следовательно, каждый спортсмен, во-первых, должен уделять время профилактическим упражнениям, направленным на укрепление мышц-стабилизаторов опорно-двигательного аппарата, особенно мышцам стопы и голени, для этого хорошо подойдут различные упражнения для развития баланса, благодаря им задействуются глубокие мышцы, повышается стабильность суставов [3, 50, 51]. Также необходимо уделять время расслаблению, так как мышечные перенапряжения также приводят к патологиям и травмам. Во-вторых, отслеживать у врача любые патологические изменения в опорно-двигательном аппарате и стараться как можно скорее их исправить, если же это невозможно, то необходимо включить в тренировочные занятия упражнения, компенсирующие нагрузку, вызванную патологией, а также дополнительные меры для восстановления особенно нагруженных областей опорно-двигательного аппарата.

Очень важен режим тренировочных мероприятий и последовательный рост и снижение интенсивности и объема нагрузок. Организм очень быстро перестраивается к меняющимся условиям, если физическая нагрузка резко снизилась, то постепенно изменяется способность сердца к перекачиванию крови, мышцы перерождаются, уменьшается кровоток, кровь меньше транспортирует кислород, усвояемость кислорода за 20 дней отсутствия

двигательной активности может упасть на 20-45%, что отрицательно сказывается на продуцировании мышцами энергии [35]. Следовательно, во-первых, необходимо тренироваться регулярно, без необоснованных перерывов, во-вторых, после отдыха или болезни необходимо сначала давать организму нагрузку небольших объемов и небольшой интенсивности, имеющую общую направленность, чтобы привести его в оптимальное состояние, и затем постепенно повышать нагрузку.

Для того, чтобы снизить риск травмировать сустав, Петерсон Ларс [35] рекомендует, избегать перенапряжений в крайних положениях, поскольку легче переносит нагрузку центральная часть поверхности сустава. Например, не стоит без достаточной необходимости садиться на корточки, на шпагат, прыгать одновременно двумя ногами и др. Кроме этого, снизить риск получения травмы суставов может помочь укрепление мышц и связок окружающих и крепящихся к суставу, а также улучшение микроциркуляции в эластичных частях суставного аппарата, это можно достичь благодаря специальным упражнениям для суставов из лечебной физической культуры, йоги, например, йоги Айенгара (названа в честь Б.К.С. Айенгара), которая основана на научной фундаментальности, также благодаря применению специально разработанных тренажеров для суставов [21].

Психологическое и эмоциональное состояние спортсмена сильно отражается на его результатах и вероятности получения травм, поэтому существуют психологические средства, повышающие его стрессоустойчивость, адаптацию и работоспособность и помогающие спортсмену восстановиться и расслабиться после больших нагрузок на всех уровнях, в эти средства входят методы психодиагностики, то есть изучение специальных способностей, анализ особенностей личности, психодинамического статуса спортсмена, контроль за его текущим состоянием. Также это, психологическая подготовка, то есть воздействие на спортсмена со стороны тренера, психолога или самостоятельные воздействия [29] и психологическая реабилитация или релаксация, метод восстановления психического статуса личности спортсмена,

включающий совокупность мероприятий, а именно: медикаментозное лечение и психотерапия (аутогенная тренировка, идеомоторная тренировка и т. д.) [48].

Выше, мы уже рассматривали к каким негативным последствиям может привести не довосстановление, теперь рассмотрим какие же есть способы эффективного восстановиться после тренировочных мероприятий. Во-первых, это сон, профессиональному спортсмену необходимо спать не менее 7-8 часов в сутки, некоторые авторы отмечают положительное влияние дневного сна, также сон должен быть качественным, для этого стоит лечь до 22:30, перед сном можно погулять, ограничить использование электронных устройств за час до сна [28]. Во-вторых, при возможности, применяют миостимуляцию — это воздействие на мышцу или нерв посредством электрических импульсов, она позволяет усилить эффект от тренировочных занятий, улучшает обмен веществ и помогает восстанавливать мышечные волокна. В-третьих, сравнительно недавно для физической релаксации, стали использовать миофасциальный релиз (МФР) – это мягкая мануальная техника, с применением специального пилатес-ролла или мяча, для снятия излишнего тонуса мускулатуры и мышечных зажимов (так называемых «триггерных точек»); это происходит за счет особого сочетания движений и их последовательностей, воздействующих на фасцию, состояние которой напрямую влияет на состояние мышцы, которую она «окутывает», а так как существует непрерывная связь между фасциями, то изменение состояния одной из них оказывает непосредственное влияние на состояние других [49]. В-четвертых, это криотерапия – это применение холодных факторов различной природы с лечебной и профилактической целями, криотерапия имеет обезболивающий, противоотечный, противовоспалительный, миорелаксирующий и иммуномодулирующий эффекты [46]. В-пятых, это психологические способы релаксации, о которых уже писалось выше. Также, нельзя не назвать один из популярнейших способов – это массаж, как ручной, так и аппаратный, данное средство не только помогает снижению утомления, но и увеличивает выносливость и помогает в реабилитации после травмы [33]. И последнее, хотелось бы отметить тепловые



процедуры, например, такие как баня, горячий душ или ванна, парафиновые аппликации и др., все они могут быстро помочь снять утомления мышц, имеют расслабляющий эффект [18].

Таким образом, мы выяснили, для того чтобы снизить риски получения травм необходимо исключать причины организационного характера, например, следить за сохранением безопасности пространства для тренировочных занятий, методического – при составлении тренировочного плана, придерживаться норм федерального стандарта спортивной подготовки по соотношению времени, затраченного на общую, специальную физические подготовки и выполнение соревновательного упражнения, а также каждый спортсмен, должен самостоятельно использовать средства, направленные на его организм, которые помогут снизить риски травм, например применять различные восстановительные мероприятия в периоды больших нагрузок.

### **Заключение по первому разделу**

Прыжок в длину с разбега, это сложный технический вид, в котором необходимо учитывать множество даже мельчайших деталей техники.

Важнейшим и опаснейшим, с точки зрения травматизма, техническим элементом прыжка является отталкивание, так как именно во время него приходит переход набранной за время разбега скорости в скорость вылета, которая и определяет дальность прыжка. Оптимальный углы при постановки ноги на отталкивание, позволяющий сохранить максимум набранной скорости – это угол, между толчковой ногой и дорожкой равный 60-70°, а угол в коленном суставе 162-178°.

Возможные травмы при выполнении прыжка в длину с разбега: «колени прыгуна», это воспаление связки надколенника, воспаление ахиллова сухожилия, повреждения голеностопного сустава, ушибы пяточной кости и другие повреждения.

Из-за травм, спортсмен оказывается в нетрудоспособном состоянии на какое-то время, травмы могут привести к необратимым изменениям в его

организме, все это вероятно негативно отразится на результате спортсмена, а в некоторых случаях даже выведет его из борьбы за желаемый результат.

Причины возникновения травм могут быть организационного и методического характера. Существуют также причины, обусловленные индивидуальными особенностями спортсменов.

Таким образом, мы выяснили, для того чтобы снизить риски получения травм необходимо исключать причины организационного характера, например, следить за сохранением безопасности пространства для тренировочных занятий, методического – при составлении тренировочного плана, придерживаться норм федерального стандарта спортивной подготовки по соотношению времени, затраченного на общую, специальную физическую подготовку и выполнение соревновательного упражнения, а также каждый спортсмен, должен самостоятельно использовать средства, направленные на его организм, которые помогут снизить риски травм, например применять различные восстановительные мероприятия в периоды больших нагрузок.

## **2 Организация и методы исследования**

### **2.1 Организация исследования**

Исследование длилось с февраля 2020 года по июнь 2022 года и проходило в несколько этапов:

1 этап (февраль – май 2020 г.) – выбор темы исследования, определение цели, задач и методов исследования, проведение анализа научной и учебно-методической литературы и предложение гипотезы.

2 этап (февраль – декабрь 2021 г.) – проведение анкетирования и интервьюирования прыгунов в длину с разбега г. Красноярска для выявления наиболее распространённых травм и методов их профилактики среди данной группы спортсменов. Проведение педагогического наблюдения для выявления особенностей построения тренировочного процесса и соответствия соотношения видов подготовки с требуемыми.

3 этап (апрель – май 2022 г.) – проведение педагогического эксперимента, в начале которого был проведён анализ техники прыжка в длину всех испытуемых, затем они были разделены на две равные группы: контрольную и экспериментальную. Экспериментальная группа тренировалась с включением в тренировочный план разработанных нами комплектов упражнений, направленных на профилактику травм. В заключительной части эксперимента, было проведён повторный анализ техники прыжка испытуемых.

4 этап (май – июнь 2022 г.) – выполнение анализа результатов, проведённого эксперимента, подведение выводов всех работы и написание выпускной квалификационной работы.

### **2.2 Методы исследования**

Исследование проводилось поэтапно и включало в себя следующие методы исследования:

1. Анализ литературных источников.
2. Анкетирование.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Интервьюирование.
5. Педагогический эксперимент.
6. Метод математической статистики.

**Анализ литературных источников** позволил нам разобраться детально в таком сложно техническом действии, как прыжок в длину с разбега, собрать необходимую информацию о характере травм, которые присущи прыгунам в длину и о механизме их возникновения. А также, мы рассмотрели некоторые существующие и описанные в научно-методической литературе методы профилактики травм, присущих скоростно-силовым видам спорта.

**Метод анкетирования.** Данный метод исследования обеспечил сбор информации у прыгунов в длину с разбега, проживающих на территории Красноярского края, о том, какие травмы они чаще всего получали во время своей спортивной деятельности, при каких обстоятельствах, в чем они видят причину получения травм, какие методы профилактики травматизма используют и как часто они это делают. Анкетирование проводилось в электронной среде, что позволило за короткий промежуток времени собрать необходимую информацию у большего количества респондентов, не зависимо от их места нахождения.

В анкетировании приняли участие 31 легкоатлет, специализирующиеся в прыжках в длину с разбега, 65% опрошенных составляют женский пол, 35% – мужской. Возраст участников от 14 до 24 лет, со спортивной квалификацией начиная со 2 взрослого разряда до звания кандидата в мастера спорта, из них 26% имеют 1 взрослый разряд и 70% – кандидаты в мастера спорта. Все испытуемые проживают и тренируются на территории Красноярского края.

**Педагогическое наблюдение** заключается в восприятии и анализе деятельности спортсменов и тренера. Нами было проведено наблюдение в открытой форме, то есть респонденты знали о проводимом исследовании, но

несмотря на это, влияние респондентов на получаемую информацию исключено. Преимуществом данного метода исследования является оперативность получения информации. Объектом педагогического наблюдения являлись спортсмены, имеющие от 2 взрослого разряда до кандидата в мастера спорта, в возрасте 14-16 лет, проходящих подготовку на этапе спортивной специализации в СШОР «Спутник», города Красноярска. Целью исследования было выявление особенностей построения тренировочного процесса и соответствие соотношения видов подготовки с требуемыми.

**Интервьюирование** – это личное общение с опрашиваемым, при котором исследователь сам задает вопросы и фиксирует ответы. Оно позволило выявить травмы, наиболее распространённые в группе спортсменов, участвовавших в педагогическом эксперименте. Интервьюирование проводилось в полужформализованной степени свободы, где порядок вопросов и их формулировки менялись в течение разговора, что позволило найти индивидуальный подход к каждому спортсмену и более точно выявить этиологию травм. Цель: определить какие травмы были и есть у спортсменов, которые будут участвовать в педагогическом эксперименте для того, чтобы подобрать упражнения на профилактику травматизма, учитывая индивидуальные потребности данных спортсменов.

**Педагогический эксперимент** представляет собой специально организованное исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм и нового содержания обучения и тренировки. Он призван отыскать новые, более эффективные средства, методы и организационные формы тренировочного занятия. Характерной чертой педагогического эксперимента является запланированное вмешательство исследователя в изучаемое явление [31]. Педагогический эксперимент проводился нами с целью проверки гипотезы о наличии влияния упражнений против травматизма на качество выполнения прыжка в длину с разбега. В нем приняли участие 10 спортсменов, 5 в контрольной и 5 в экспериментальной группах, специализирующихся на прыжках в длину с

разбега, проходящих подготовку на тренировочном этапе в СШОР «Спутник», г. Красноярск. Эксперимент проводился с 8 апреля по 25 мая 2022 года.

**Математическая статистика** представляет собой метод систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов. Данный метод использован нами для проверки наличия воздействия экспериментального комплекса упражнений, для сравнения результатов между группами до и после педагогического эксперимента. Полученные благодаря эксперименту результаты были математически обработаны, при помощи общепринятого расчета t – критерия Стьюдента.

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (1.1)$$

где X – среднее арифметическое;

$\Sigma$  – знак суммирования;

$X_i$  – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}} \quad (1.2)$$

где m – ошибка среднего арифметического;

$\sigma$  – стандартное отклонение.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{m_1^2 - m_2^2}} \quad (1.3)$$

где t – критерий Стьюдента.

### **3 Комплексы профилактических упражнений и их влияние на качество выполнения прыжка в длину с разбега**

#### **3.1 Выявление наиболее часто встречающихся травм в лёгкой атлетике у прыгунов в длину с разбега**

Рассматриваемое нами соревновательное упражнение как мы уже выяснили довольно сложное и травмоопасное, а для того, чтобы показывать хорошие результаты в этом виде легкой атлетики, спортсмен вынужден подвергаться большим физическим нагрузкам во время тренировочных занятий, что также может спровоцировать травму. Однако какие-то травмы встречаются у прыгунов в длину чаще остальных.

В марте-апреле 2021 года нами было проведено анкетирование с целью выявления наиболее часто встречающихся травм у прыгунов в длину и применяемых ими способов профилактики травм в спорте, в котором приняли участие 31 легкоатлет, специализирующиеся в прыжках в длину с разбега, 65% опрошенных составляют женский пол, 35% – мужской. Возраст участников от 14 до 24 лет, со спортивной квалификацией начиная со 2 взрослого разряда до звания кандидата в мастера спорта, из них 26% имеют 1 взрослый разряд и 70% – кандидаты в мастера спорта. Все испытуемые проживают и тренируются на территории Красноярского края.

В результате было выявлено, что среди травм мышечной и соединительной ткани связок и сухожилий, самой редко встречающейся травмой оказалось растяжение или разрывы сухожилий (22%), на третьем месте повреждение связок (45%), на втором – ушибы и нарушения целостности ткани (48%) и, наконец, наиболее распространённой травмой стало мышечные растяжения (65%) (рисунок 1).



Рисунок 1 – травмы, полученные на тренировочных мероприятиях или соревнованиях по легкой атлетике

Затем мы попросили конкретно указать какую-либо травму на выбор, и описать ее более подробно, 24% спортсменов выбрали растяжение мышц задней поверхности бедра, также были указаны повреждение ахиллова сухожилия, связок коленного сустава и другие. В более подробном описании необходимо было указать механизм получения травмы, где опять же подавляющее большинство опрошенных указали на перенапряжение (растяжение) тканей (рисунок 2).

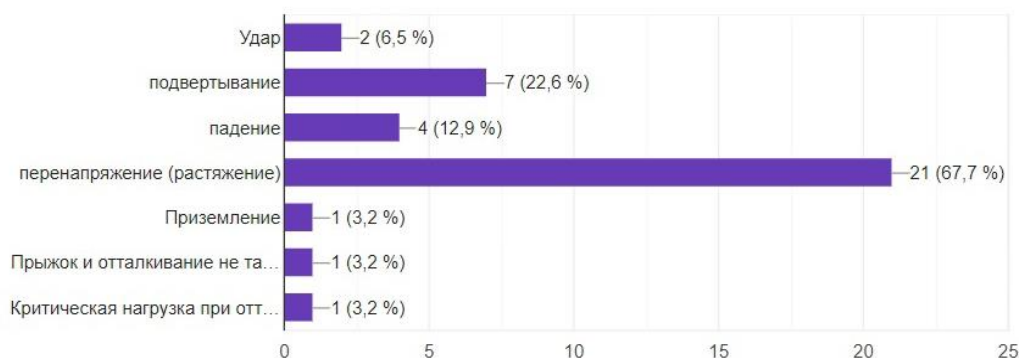


Рисунок 2 – механизм получения травмы

В 68% случаев травмы были получены во время тренировочного процесса (рисунок 3). В 90% случаев при получении травмы присутствовал тренер. На вопрос: «Какова причина травм?» – самыми распространёнными ответами



стали: недостаточная разминка и перенапряжение с не довосстановлением после больших физических нагрузок, чуть меньшее количество выбрало: накопленные повреждения и микротравмы, и неправильная техника выполнения двигательного действия (рисунок 4). Оказалось, что именно механизм перенапряжение или как принято называть растяжение, становится в большинстве случаев причиной травматизма прыгунов в длину, следовательно, необходимо уделять особенное внимание профилактике травм, получаемым таким образом, применять упражнения на укрепление наиболее уязвимых групп мышц, а также на расслабление их после нагрузки. Вышеперечисленные причины и в научной литературе принадлежат к группе одним из самых распространенных, однако, хочется отметить, что только 1 респондент указал причиной травмы врожденные или приобретенные отклонения в состоянии здоровья, такие как плоскостопие, сколиоз и др., но по мнению многих авторов [22, 30] эта причина также относится к широко распространённым, то, что ее не указали большинство опрошенных, может быть обусловлено тем, что многие не придают таким проблемам, как патологические искривления позвоночника, изменения в стопе и т.п., должного значения и не подозревают, что, они также приводят к травмам мышц, связок и сухожилий, например, сколиоз может создать гипертонус мышц бедра, тем самым делая их более подверженными травмам и в особенности растяжениям.

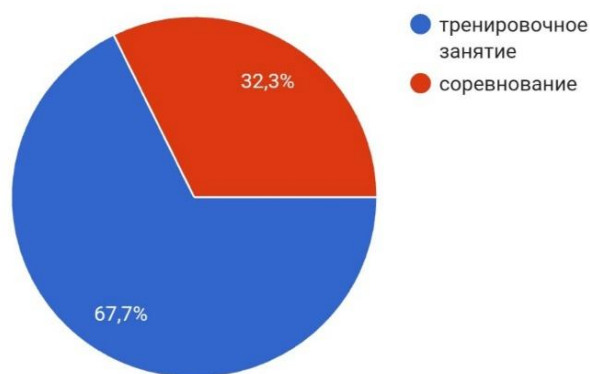


Рисунок 3 – мероприятие, где была получена травма

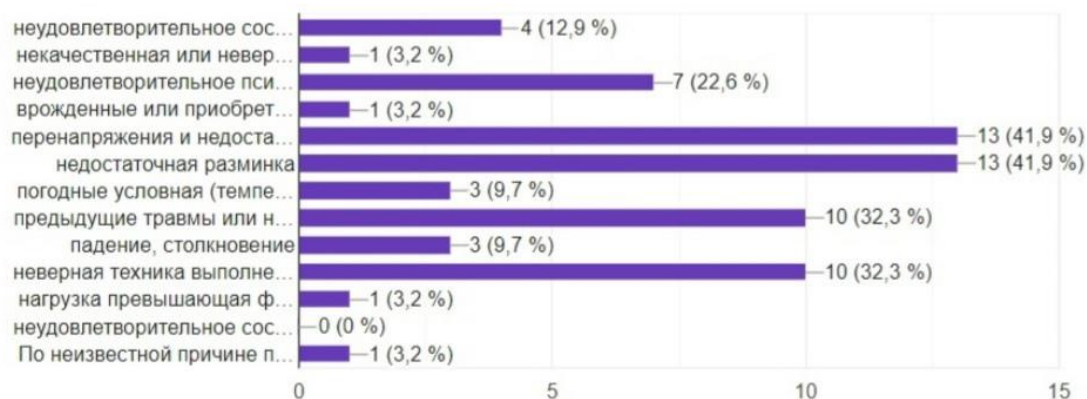


Рисунок 4 – причина получения травмы

Затем, мы перешли к вопросам, связанным с профилактикой травматизма, мы выяснили какие же способы профилактики травматизма самые распространение, оказалось, что прыгуны в длину предпочитают оберегать себя от травм, уделяя процессу разминка особенное внимание (87%), 71% применяют тепловые процедуры, такие как баня, горячий душ и др., более половины респондентов используют специальные упражнения на растяжку, чуть более 40% прибегают к помощи специалистов (массажист, мануальный терапевт и др.), 29% применяют специальные упражнения для профилактики травм и работают над свои психологическим и эмоциональным состояние во время тренировочных занятий и соревнований, 19% – используют миофасциальный релиз и 16 % применяют криотерапию (рисунок 5).

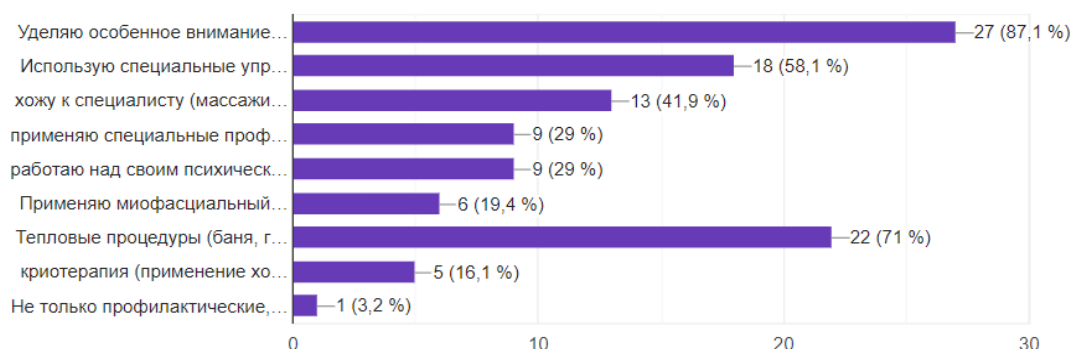


Рисунок 5 – чаще всего применяемые способы профилактики травматизма и восстановления

Не менее важным вопросом, является то, насколько часто спортсмены используют профилактические меры, 68% участников делают это регулярно не менее 1 раза в неделю, оставшиеся 32% поделились на две равные группы, одна из которых применяет данные меры один или несколько раз в месяц, другая – по желанию или возникшей потребности (рисунок 6).

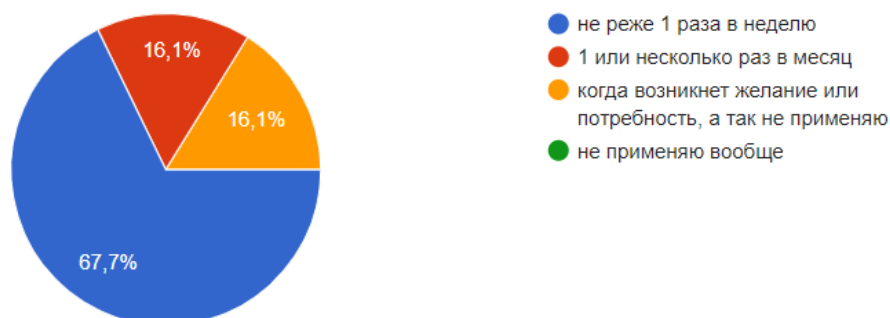


Рисунок 6 – частота применения, средства профилактики травматизма и восстановления

Можно сказать, что профилактика травм у прыгунов в длину занимает немаловажное место в тренировочном процессе и такие методы, как специальные профилактические упражнения, миофасциальный релиз и криотерапия, хоть и не столь распространены, однако также используются

некоторыми спортсменами и возможно, в будущем обретут наибольшую популярность, для этого необходимо, чтобы информация об их эффективности, была более распространена. Также, хочется обратить внимание, что более 90% опрошенных считают профилактику обязательной и отмечают, что после получения травм их отношение к данному процессу изменилось. 70% опрошенных считают, что получение травмы можно было избежать, применяя способы профилактики травматизма (рисунок 7), что свидетельствует о том, что профилактика травм среди прыгунов в длину в Красноярском крае требует более качественного подхода, мы предположили, что данную проблему может решить введение специальных курсов повышения квалификации для тренеров, в которых будет более полно освещена данная тема.

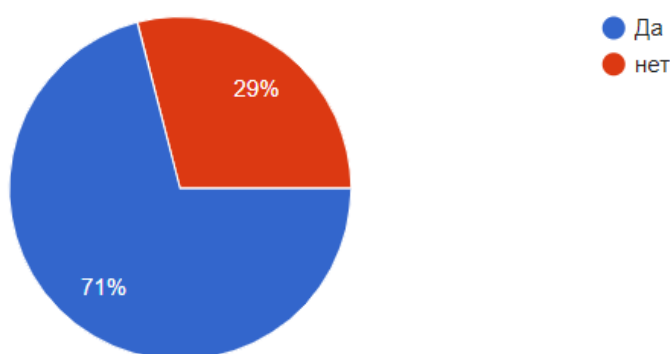


Рисунок 7 – мнение о возможности избежать получения травмы, применяя какие-либо способы профилактики травматизма

Следующим этапом нашего исследования стало проведение **педагогического наблюдения** в течение 10 тренировочных дней, за тренировочными занятиями спортсменов, отобранными для дальнейшего педагогического эксперимента. В рамках наблюдения нами велся хронометраж занятий, благодаря которому было выявлено, время, затраченное на профилактические мероприятия против травматизма (таблица 1), используемые данной группой спортсменов. Больше всего времени уделялось процессу разминка, разминка проводилось с длительной растяжкой и большим

количеством специально-беговых упражнений, однако, поскольку растяжка часто проходила в статическом режиме, то ее эффективность в профилактике травматизма сокращалась. Следующим способом профилактики травматизма был миофасциальный релиз, для которого использовались специальный шар и валик. Нами было замечено, что спортсмены не применяют специальные упражнения для профилактики травматизма, а в конце тренировки чаще всего пренебрегают выполнением бега в медленном темпе и растяжкой, которые способствуют более быстрому восстановлению, удалению молочной кислоты из мышц, а также улучшению эластичности мышечных волокон.

Таблица 1 – Частота применения профилактических мероприятий

	<b>Время в среднем, затраченное на одном тренировочном занятии</b>	<b>Частота применения в период наблюдения</b>	<b>Количество человек, применяющих данный метод</b>
Разминка	20-25 мин	10/10	10/10
Миофасциальный релиз	5-7 мин	5/10	6/10
Специальные профилактические упражнения	0 мин	0/10	0/10
Медленный бег и растяжка в заключительной части тренировки	5 мин	3/10	2/10

Также благодаря хронометражу занятий были произведены расчеты сколько времени было затрачено на общую физическую подготовку, на специальную и сколько на выполнение соревновательного упражнения (таблица 2). В результате было выявлено, что на общую физическую подготовку было затрачено 38% времени, на специальную физическую

подготовку 34%, а на выполнение соревновательного упражнения 28%, таким образом видно, что все виды подготовки распределены примерно равномерно между собой, с преобладанием общей физической подготовки. По федеральному стандарту спортивной подготовки по виду спорта «легкая атлетика» для тренировочного этапа процентное соотношение видов подготовки выглядит так: общая физическая подготовка - 26%, специальная физическая подготовка 38%, выполнение соревновательного упражнения 36%.

Таблица 2 – Соотношение видов подготовки

	<b>% времени у экспериментальной группы</b>	<b>% времени по федеральному стандарту</b>
Общая физическая подготовка	34	26
Специальная физическая подготовка	38	38
Соревновательное упражнение	28	36

Как видно из таблицы 2, общая физическая подготовка у группы, за которой производилось наблюдение, превышает требования федерального стандарта, а выполнение соревновательного упражнения, наоборот, меньше требований, специальная физическая подготовка полностью соответствует требованиям. Данные отклонения могут влиять на результат соревнований в отрицательную сторону, однако высокий уровень общей физической подготовки оказывает положительное воздействие на профилактику травматизма.

**Интервьюирование** проводилось перед началом педагогического эксперимента, у контрольной и экспериментальной группы, и включало в себя

такие вопросы: 1) какие травмы были и/или есть на данный момент; 2) механизм получения травмы; 3) беспокоят ли предыдущие травмы сейчас или полностью залечены. В результате мы выяснили, что самой распространенной травмой оказалось растяжение задней поверхности бедра, на втором месте – воспаление связочного аппарата коленного сустава, на третьем – воспаление в ахилловом сухожилии (таблица 1).

Таблица 3 – распространённые травмы, среди прыгунов в длину с разбега, наблюдаемой группы

<b>Травмы</b>	<b>Количество случаев</b>
Растяжение задней поверхности бедра	7
Воспаление связочного аппарата коленного сустава	4
Воспаление в ахилловом сухожилии	3

**Таким образом** на 2 этапе исследования, нами было выявлено, что наиболее распространёнными травмами среди прыгунов в длину с разбега, проходящих спортивную подготовку на тренировочном в г. Красноярске, оказались перенапряжение (растяжение) задней поверхности бедра, повреждения связочного аппарата коленного сустава и воспаление в ахилловом сухожилии. Время, затраченное на общую физическую подготовку, превышает норму федерального стандарта, что может отрицательно сказываться на соревновательном результате, но иметь положительное воздействие на профилактику травматизма. Среди способов профилактики среди тех же спортсменов, наиболее распространёнными оказались специальная растяжка и тепловые процедуры. Большинство спортсменов, считают, что ранее полученные ими травмы, можно было избежать, из этого следует, что применяемых профилактических мероприятий недостаточно для качественной

профилактики травм, поэтому в крае необходимо, расширить количество применяемых способов и более широко распространить наименее популярные на сегодняшний день, а также ввести их на регулярной основе в тренировочный процесс. Нами было сделано предположение, что лучше данные мероприятия вводить через тренерский состав, чтобы сами тренеры чаще включали необходимые способы профилактики травм в тренировочный процесс в обязательном порядке.

Информация о состоянии здоровья спортсменов групп, участвующих в эксперименте, помогла определить на что должны быть направлены профилактические упражнения.

### **3.2 Комплексы упражнений по профилактике травм у прыгунов в длину с разбега на тренировочном этапе**

На основании результатов вышеописанных исследований нами были подобраны упражнения, способствующие профилактике травм, которые чаще всего встречаются у группы спортсменов, отобранных для участия в педагогическом эксперименте, из этих упражнения составлены 3 комплексы, представленные в таблицах 4,5,6 , которые выполнялись спортсменами, входящими в экспериментальную группу, 3 раза в неделю по 10-15 минут, в заключительной части тренировочного занятия. Комплексы включают в себя упражнения на развитие баланса, что способствует стабилизации суставов нижних конечностей (голеностопный, коленный и тазобедренной суставы), на укрепление, релаксацию и растяжку мышц задней поверхности бедра, а также на укрепление мышц стопы и ахиллова сухожилия.



Таблица 4 – первый комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

№	Упражнение	Количество повторений/ время	Количество подходов
1	Стоя на одной ноге, чуть подогнутой в коленном суставе, наклон корпуса вниз, с одновременным подъемом другой ноги назад-вверх, руки двигаются свободно. Тоже самое на другую ногу.	По 15 раз на каждую ногу	1-2 подхода
2	Обведение одной ногой вокруг другой (опорной) ноги мяча, в одну затем в другую сторону.	12 раз	2
3	Лежа на спине, пятки опираются на возвышенность 30-40 см, ноги прямые, выполняем подъем таза вверх до выравнивания с ногами, лопатки остаются лежать на полу.	20 раз	2-3
4	Фитнес резинка надета на обе голени, ближе к голеностопному суставу. Выполняем широкие шаги в стороны. Ноги чуть под согнуты в коленных суставах. Вперед лицом, затем вперед спиной.	30 шагов в одну сторону	2
5	Стоя на одной ноге, под согнутой в коленном суставе, корпус наклонен вперед до параллели с полом, другая нога отведена назад. Выполняем повороты корпуса вместе со свободной ногой в стороны. Опорная нога стоит на месте.	По 10 раз на каждую ногу	2
6	Сидя на полу, ноги вперед, выполняем наклон корпуса вперед до приятного ощущения растяжения в мышцах, задерживаемся на 6-8 сек., возвращаем корпус обратно.	5-7 раз	1

Окончание таблицы 4 – первый комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

№	Упражнение	Количество повторений/ время	Количество подходов
7	Положить одну ногу на колено другой ноги. Обхватываем стопу одной рукой вокруг пятки, другой за переднюю часть стопы. Выполняет скручивания стопы руками. Тоже самое на другую ногу.	По 12 раз на каждую ногу	1
8	Вкладываем пальцы руки между пальцами ноги. Выполняем вращательные движения в одну и в другую сторону.	По 8 раз в каждую сторону	1
9	Одной рукой оттягиваем пальцы стопы к себе, большим пальцем другой руки, оказываем умеренное дозволение, проводя по стопе от пятки к подушечкам пальцев.	30 сек на каждую ногу	1

Таблица 5 – второй комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

№	Упражнение	Количество повторений/ время	Количество подходов
1	Подъемы на носки, стоя на возвышенности (тумбе).	30-40	1
2	Подъемы на носки, стоя на возвышенности (тумбе), на под согнутых в коленном суставе ногах.	30-40	1
3	В положении приседа, стоя на носках, с опорой в спине на стену, ноги согнуты под 90°. Выполняем поочередное разгибание ног в коленном суставе.	По 10 раз на каждую ногу	2-3 подхода

Окончание таблицы 5 – второй комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

<b>№</b>	<b>Упражнение</b>	<b>Количество повторений/ время</b>	<b>Количество подходов</b>
4	Стоя на ровной поверхности, без обуви. Выполняем поочередный, сначала подъем больших пальца ног, остальные пальцы давят в пол, затем большие давят в пол, остальные поднимаем вверх.	15-20 отведений	1
5	Тоже самое, что и в предыдущем упражнении, только вместе с подъемом пальцев выполняется отведение их в стороны.	15-20 отведений	1
6	Выполняем босиком на полу, с теннисным мячом. Выполняем раскатывающие движения от подушечек пальцев к пятке, затем поперек стопы в районе подушечек пальцев, затем в районе пятки.	По 1 мин на каждую ногу	1

Таблица 6 – третий комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

<b>№</b>	<b>Упражнение</b>	<b>Количество повторений/ время</b>	<b>Количество подходов</b>
1	Стоя на одной ноге (опорная), другая сзади стоит на носе на возвышенности 30-40 см. Выполняем приседы на опорной ногу со скручивание корпуса, с сторону этой же нижней конечности. Выполняем с блином 3-5кг в руках, держим перед грудью.	По 10 раз на каждую ногу	2-3 серии

Окончание таблицы 6 – третий комплекс упражнений, направленных на профилактику травматизма

№	Упражнение	Количество повторений/ время	Количество подходов
2	Стоя на одной ноге, другая поднята в бедре перед собой (угол 90° в тазобедренной и коленном суставах), руки перед собой. Выполняем скручивания корпуса в одну и в другую сторону.	По 20 раз на каждую ногу	1-2
3	Стоя на одной ноге на возвышенности 15-20 см, другая нога впереди, выпрямлена в коленном суставе. Выполняем приседы на опорной ноге, с касание пола другой ногой.	По 20-30 раз на каждую ногу	2-3
4	Стоя на одной ноге, под согнутой в коленном суставе, другой ногой описываем вокруг опорной ноги максимально широкий полукруг назад, затем вперед.	По 10 раз на каждую ногу	1-2
5	Фитнес резинка надета на обе голени, ближе к голеностопному суставу. Ноги на ширине таза, выполняем подъем свода стоп, с перенесением веса на внешние стороны стоп. Создаем «купол» внутренними сторонами стопы.	По 30-40 раз на каждую ногу	1
6	Ноги на ширине таза. Выполняем захват пальцами стопы фитнес резинки или попрыгунчика и переносим его в сторону кладем, затем снова выполняем захват и возвращаем на место.	По 20 раз на каждую ногу	1

Количество повторов и подходов некоторые упражнения подбирались из заданного диапазона индивидуально на каждом занятии, в зависимости от физического состояния спортсменов и полученной ими дозы нагрузки на прошедшей тренировке.

### **3.3 Оценка качества выполнения прыжка в длину с разбега после воздействия профилактических упражнений**

Результат в прыжке в длину часто решается одним сантиметром, поэтому каждая мелочь важна, и должна учитываться, для того чтобы спортсмен мог показать максимум своих возможностей. Нахождение новых методов, совершенствующих качество исполнения прыжка в длину с разбега, может помочь спортсменам приблизиться к максимальному результату. Для проверки разработанного нами метода совершенствования качества выполнения прыжка нами был проведен педагогический эксперимент, который заключался во введении в тренировочный процесс экспериментальной группы спортсменов разработанных нами комплексов упражнений, направленных на профилактику травм, выявленных нами с помощью ранее проведенных анкетирования и интервьюирования. Комплексы выполнялись 3 раза в неделю, в заключительной части занятия по 10-15 минут. В это время, контрольная группа прыгунов занималась в соответствии с планом тренировочных занятий, без внесения каких-либо изменений с нашей стороны. В начале и в конце эксперимента нами была произведена оценка качества выполнения прыжков в длину у всех участников экспериментальной и контрольной группы, а затем проведено сравнение результатов для проверки разработанной нами гипотезы.

Педагогический эксперимент был проведен нами с целью проверки гипотезы о наличии положительного воздействия упражнений, направленных на профилактику травматизма на качество выполнения прыжка в длину с разбега. Данная гипотеза была выдвинута нами на основании того, что подобранные нами профилактические упражнения 1) воздействуют на мышцы,

стабилизирующие голеностопный, коленный и тазобедренный суставы, 2) воздействуют на мышца задней поверхности бедра, которые зачастую развиты слабее по сравнению с мышцами передней поверхности бедра, как уже было сказано ранее данный дисбаланс нарушает межмышечную координацию, все это влияет на силу и положение сустава, тем самым изменяет качество выполнения двигательных действий и создает предпосылки для перенапряжений и повреждений в мышцах.

Для того, чтобы проверить наличие качественных изменений, в начале эксперимента нами был произведен анализ видеозаписей выполнения прыжка спортсменами контрольной и экспериментальной группы. Так как оценивание качества выполнения прыжка обычно производится тренерами либо визуально, без цифровых оценок, либо с помощью замера результата длины прыжка, на который влияет множество факторов, нами было принято решение оценивать качество по углу постановки ноги к опоре при отталкивании и углу в коленном суставе для того, чтобы проверить эффективность с помощью математической статистики. Значение данных углов в момент отталкивания играет одну из ключевых ролей в прыжке в длину с разбега, так как соблюдение оптимальных их значений позволяет перевести максимум набранной скорости во время разбега в скорость отталкивания. Хочется отметить, что фазы полета и приземления тоже очень важны для результата, однако дать точную цифровую оценку данных фаз и отследить то, как упражнения повлияли на них – мы не имеем возможности.

В таблице 7 представлены результаты измерений угла постановки ноги и угла в коленном суставе вовремя отталкивания у контрольной и экспериментальной группы в начале педагогического эксперимента.

Таблица 7 - Угол постановки стопы и в коленном суставе у прыгунов в длину с разбега в начале эксперимента

	Угол постановки ноги	Угол в коленном суставе
Контрольная группа		
1	58	129
2	62	145
3	64	155
4	57	145
5	65	139
6	60	142
X±m	61,0±1,29	142,5±4,20
Экспериментальная группа		
6	50	145
7	66	147
8	62	146
9	59	145
10	54	147
	66	134
X±m	59,5±2,58	144,0±2,10

Напомним, что оптимальным считается угол от 60° до 70° постановки ноги на брусок и угол 162 -178° в коленном суставе в это же время. По данным из таблицы видно, что угол постановки ноги к опоре либо близок, либо входит в оптимальное значение практически у всех спортсменов, угол же в коленном суставе как у контрольной, так и у экспериментальной группы гораздо меньше оптимальных значений, то есть нога, согнута в коленном суставе более, нежели это необходимо.

Также на основании полученных нами данных, были произведены расчеты и выявлено, что вначале эксперимента контрольная и экспериментальная группы однородны.

После выполнения курса комплексов профилактических упражнений, мы повторно сделали записи прыжка в длину всех спортсменов и по кадрам на видео определили те же углы постановки ноги и угол в коленном суставе вовремя отталкивания. Результаты, полученные в конце эксперимента представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Угол постановки стопы и в коленном суставе у прыгунов в длину с разбега в конце эксперимента

	Угол постановки ноги	Угол в коленном суставе
Контрольная группа		
1	67	135
2	68	140
3	69	154
4	59	149
5	61	153
6	64	146
X±m	64,7±1,61	146,2±3,07
Экспериментальная группа		
7	59	142
8	63	144
8	58	144
10	66	140
11	64	135
12	67	141
X±m	62,8±1,45	141,0±1,45

Исходя из полученных после эксперимента данных видно, что также, как и в начале эксперимента в оптимальный диапазон угла при постановки ноги попадают большинство спортсменов или же значение близко к желаемому. После проведенных нами расчетов, мы выяснили, что различия значений угла постановки ноги до и после эксперимента незначительны как у контрольной,



так и у экспериментальной группы, обе группы остались однородны. Результаты измерений угла постановки стопы при отталкивании до и после эксперимента, у контрольной и экспериментальной групп спортсменов представлены в виде диаграммы на рисунке 8.

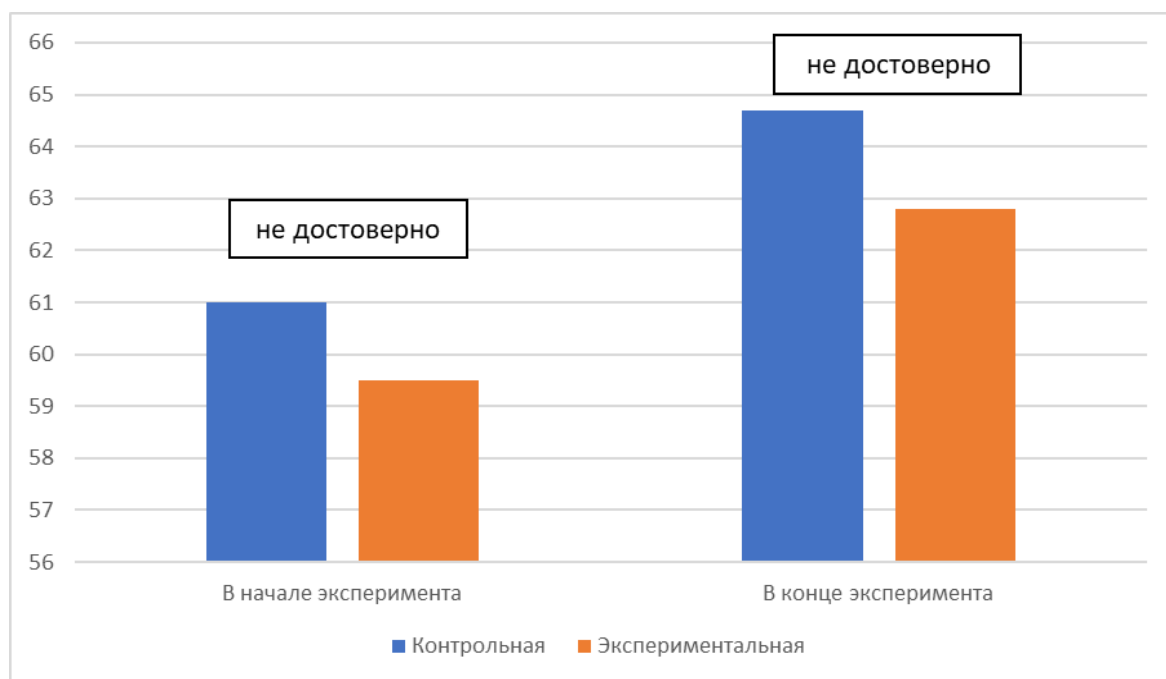


Рисунок 8 – Угол постановки стопы у прыгунов в длину с разбега

Проведя математический анализ полученных результатов по углу в коленном суставе, также выявлено, что различия как у контрольной, так и у экспериментальной группы до и после эксперимента незначительны, обе группы остались однородны. Результаты измерений угла в коленном суставе во время отталкивания до и после эксперимента, у контрольной и экспериментальной групп спортсменов представлены в виде диаграммы на рисунке 9.

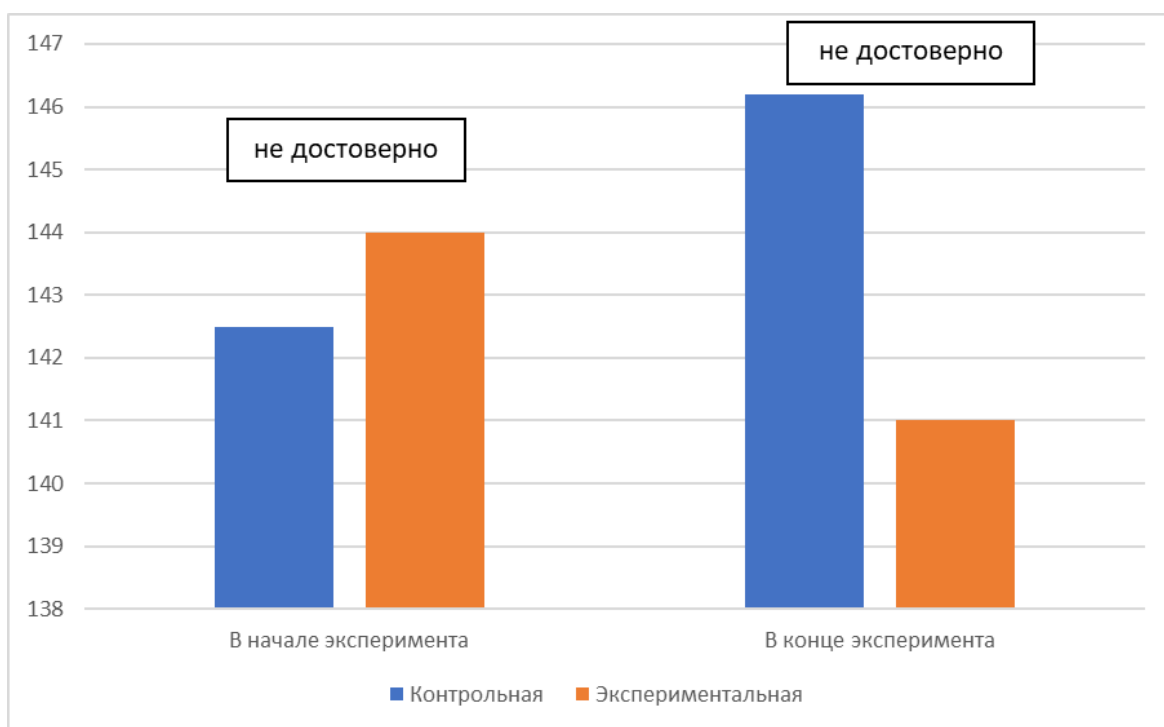


Рисунок 9 – Угол в коленном суставе у прыгунов в длину с разбега

Исходя из полученных результатов, мы можем сделать следующие предположения:

1. Выдвинутая нами гипотеза опровергалась, разработанный комплекс упражнений, направленные на профилактику травматизма, не имеют значимого воздействия на качество выполнения прыжка в длину с разбега.

2. Педагогический эксперимент длился месяц и данного срока оказалось мало для того, чтобы наблюдать значимое воздействие комплексов упражнений на качество исполнения прыжка в длину.

3. Также, эксперимент не закончили по тем или иным причинам половина испытуемых, нами были учтены данные малого количества человек, поэтому результаты эксперимента могут быть недостоверны.

После окончания эксперимента мы провели повторное интервьюирования спортсменов экспериментальной группы, где спросили об их субъективном мнении, изменилось ли что-то в их телесных ощущениях при выполнении прыжка или другой физической работы благодаря введению профилактических

комплексов в их тренировочный процесс. В результате, трое из шести спортсменов отметили, что, по ощущениям, у них укрепились мышцы стоп и появилось более яркое ощущение дорожки стопой при беге и во время отталкивания, двое отметили, что упражнения оказали положительное воздействие на ранее травмированные участки тела (приводящие мышцы бедра и ахиллово сухожилие), снизив болевые ощущения в них. Таким образом, мы можем предположить, что разработанные нами комплексы оказали положительное воздействие на окончательный результат прыжка, так как, по их субъективному мнению, улучшили физическое состояние спортсменов, укрепили мышцы стоп и повысили у спортсменов чувствительность при постановке стопы на дорожку, что позволяет лучше контролировать свои движения при взаимодействии с ней.

Таким образом, можно сделать вывод, что хоть мы и не получили достоверных различий во время эксперимента, однако положительное воздействие на результат прыжка в длину с разбега данные комплексы все-таки имеют.

### **Заключение по третьему разделу**

Нами было выявлено, что время, затраченное на общую физическую подготовку, превышает норму федерального стандарта, что может отрицательно сказываться на соревновательном результате, но имеет положительное воздействие на профилактику травматизма.

Наиболее распространёнными травмами среди прыгунов в длину с разбега, проходящих спортивную подготовку на тренировочном в г. Красноярске, оказались перенапряжение (растяжение) задней поверхности бедра, повреждения связочного аппарата коленного сустава и воспаление в ахилловом сухожилии.

На основании данных результатов нами были разработаны комплексы упражнений, направленных на профилактику травматизма и проведен педагогический эксперимент, для проверки наличия положительное воздействие данных комплексов на технику прыжка в длину с разбега.

В качестве оценки техники были выбраны показатели углов постановки ноги на место отталкивания и угол в коленном суставе при отталкивании. Эксперимент продлился месяц.

В результате эксперимента достоверных изменений в экспериментальной группе не обнаружено, на основании чего мы можем сделать вывод, что разработанные нами комплексы профилактических упражнений не имеют значимого воздействия на технику прыжка в длину с разбега. Нами было сделано предположение, что для получения значимого результата одного месяца выполнения данных комплексов оказалось недостаточно.

Однако, по субъективному мнению участников экспериментальной группы, после эксперимента их физическое состояние улучшилось, укрепились мышцы стоп и повысилась чувствительность при постановке стопы на дорожку, что позволяет лучше контролировать свои движения при взаимодействии с ней, таким образом положительное воздействие на результат прыжка в длину с разбега данные комплексы все-таки имеют.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Определено, что прыжок в длину с разбега – это сложный технический вид, в котором необходимо учитывать множество даже мельчайших деталей техники. Важнейшим и опаснейшим, с точки зрения травматизма, техническим элементом прыжка является отталкивание, так как именно во время него приходит переход набранной за время разбега скорости в скорость вылета, которая и определяет дальность прыжка. Оптимальный углы при постановки ноги на отталкивание, позволяющий сохранить максимум набранной скорости – это угол, между толчковой ногой и дорожкой равный 60-70°, а угол в коленном суставе 162-178°.

2. Выявлено, что возможные травмы при выполнении прыжка в длину с разбега – это воспаление связок коленного сустава, воспаление ахиллова сухожилия, повреждения голеностопного сустава, ушибы пяточной кости и другие повреждения. Из-за травм, спортсмен оказывается в нетрудоспособном состоянии на какое-то время, а также травмы могут привести к необратимым изменениям в его организме, все это вероятно негативно отразится на результате спортсмена, а в некоторых случаях даже выведет его из борьбы за желаемый результат.

3. Выявлено, что причины возникновения травм могут быть организационного и методического характера. Существуют также причины, обусловленные индивидуальными особенностями спортсменов. Для того чтобы снизить риски получения травм необходимо исключать причины организационного характера, например, организовать безопасно пространство для занятий, методического – при составлении тренировочного плана, придерживаться норм федерального стандарта спортивной подготовки по соотношению времени, затраченного на общую, специальную физические подготовки и выполнение соревновательного упражнения, также, каждый спортсмен, должен самостоятельно использовать различные средства, направленные на его организм, которые помогут снизить риски травм,

например, применять различные восстановительные мероприятия в периоды больших нагрузок.

4. Благодаря анкетированию и интервьюированию определено, что наиболее распространёнными травмами у прыгунов в длину в г. Красноярске являются растяжение задней поверхности бедра, повреждение связочного аппарата коленного сустава и воспаление в ахилловом сухожилии. Также, было выяснено, что применяемых профилактических мероприятий, опрашиваемыми спортсмена, недостаточно для качественной профилактики травм, поэтому мы сделали предположение, что данную проблему может решить введение специальных курсов повышения квалификации для тренеров, в которых будет более полно освещена данная тема.

5. С помощью педагогическое наблюдение выявлено процентное соотношение времени, затраченного на общую и специальную физическую подготовку, и на выполнение соревновательного упражнения, сравнить их с требованиями федерального стандарта, и сделать вывод, что у данной группы спортсменов общая физическая подготовка превышает требования федерального стандарта, а выполнение соревновательного упражнения, наоборот, меньше требований, специальная физическая подготовка полностью соответствует требованиям. Данные отклонения могут влиять на результат соревнований в отрицательную сторону, однако высокий уровень общей физической подготовки оказывает положительное воздействие на профилактику травматизма.

6. На основании результатов анкетирования и интервьюирования нами были подобраны упражнения, способствующие профилактике травм, которые чаще всего встречаются у группы спортсменов, отобранных для участия в педагогическом эксперименте, из этих упражнения составлены комплексы, которые выполнялись испытуемыми 3 раза в неделю по 10-15 минут, в заключительной части тренировочного занятия. Комплексы включают в себя упражнения на стабилизацию суставов нижних конечностей, на

укрепление, релаксацию и растяжку мышц задней поверхности бедра, а также на укрепление мышц стопы и ахиллова сухожилия.

7. С помощью педагогический эксперимент определено отсутствие значимого воздействия разработанных нами комплексов упражнений для профилактики травматизма на технику прыжка в длину с разбега, испытуемых спортсменов. Нами было сделано предположение, что отсутствие значимого результата, обусловлено недостаточно длительным сроком проведения эксперимента, а также малым количеством человек, закончивших эксперимент, поэтому результаты эксперимента могут быть недостоверны.

Однако по результатам интервьюирования спортсменов экспериментальной группы, после окончания эксперимента, по их субъективному мнению, их физическое состояние улучшилось, укрепились мышцы стоп и повысилась чувствительность при постановке стопы на дорожку, что позволяет лучше контролировать свои движения при взаимодействии с ней. Таким образом, хоть мы и не получили достоверных различий во время эксперимента, однако, по субъективному мнению спортсменов, положительное воздействие на результат прыжка в длину с разбега данные комплексы все-таки имеют.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агеева, С. В. Развитие гибкости у студентов посредством физических упражнений / С. В. Агеева // Вестник КГПИ. – 2019. - №1. – С. 44 – 47.
2. Афремов, Дж. Разум чемпионов : художественное издание / Дж. Афремов. – Москва : Азбука Бизнес, 2018. – 208 с.
3. Балакирева, Е. А. Лечебное и профилактическое действие физических упражнений / Е. А. Балакирева, Е. В. Еремка, Л.Г. Баланова // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2007. – №5. – С.194–196.
4. Башкиров, В. Ф. Возникновение и лечение травм у спортсменов : учебное пособие / В. Ф. Башкиров. – Москва : Физкультура и спорт, 1981. – 214 с.
5. Башкиров, В. Ф. Профилактика травм у спортсменов : учебное пособие / В. Ф. Башкиров. – Москва : Физкультура и спорт, 1987. – 355 с.
6. Бирюков, А. А. Средства восстановления работоспособности спортсмена : учебное пособие / А. А. Бирюков, К. А. Кафаров. – Москва : Физкультура и спорт, 1984. – 152 с.
7. Большая российская энциклопедия : [монография]. В 14 томах. / коллектив авторов. – Москва : Большая российская энциклопедия, 2004—2017.
8. Вайнбаум, Я. С. Гигиена физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Я. С. Вайнбаум, В. И. Коваль, Т. А. Родионова. – Москва : Академия, 2002. – 130 с.
9. Гелецкий, В. М. Теория и методика физической культуры : учебное пособие / В. М. Гелецкий ; Красноярск : СФУ, 2015. – 433 с.
10. Дембо, А. Г. Заболевания и повреждения на занятиях спортом : учебное пособие / А. Г. Дембо. – Москва : Медицина, 1984. – 170 с.



11. Дурова, О. Н. К вопросу о медико-биологических аспектах восстановления в профессиональном и любительском спорте / О. Н. Дурова, А. М. Королев // Проблемы и перспективы развития уголовно-исполнительной системы России на современном этапе : материалы Всероссийской научной конференции адъюнктов, аспирантов, курсантов и студентов с международным участием. / Самарский юридический институт ФСИН России. – Самара, 2019. – С. 81–84.
12. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина : учебное пособие / В. А. Епифанов. – Москва : Медицина, 1999. – 304 с.
13. Ермаков, С. Г. Легкая атлетика с методикой тренировки : учебно-методическое пособие / С. Г. Ермаков, О. Н. Початкова. – Саратов : Профобразование, 2019. – 80 с.
14. Ефремова, Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный : словарь / Т. Ф. Ефремова. – Москва : Русский язык, 2000. – 1209 с.
15. Жалпанова, Л. Ж Спорт, который вас убивает : учебное пособие / Л. Ж. Жалпанова. – Москва : Вече, 2007. – 176 с.
16. Жилкин, А. И. Легкая атлетика : учебное пособие / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – Москва : Академия, 2003. – 464 с.
17. Зотько, Р. Прыжок в длину ретроспектива и перспектива / Р. Зотько // Легкая атлетика. – 1987. – №4. – С. 8–11.
18. Зубовский, Д. К. Спортивная физиотерапия как путь к эффективной спортивной деятельности / Д. К. Зубовский // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация, рекреация в высших учебных заведениях: проблемы и перспективы развития : материалы V Международной электронной научно-практической конференции / Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2015. – С. 320–323.

19. Иванов, Н. Как делается прыжок / Н. Иванов // Легкая атлетика. – 1987. – №10. – С. 31–32.
20. Кобринский, М. Е. Легкая атлетика : учебное пособие / М. Е. Кобринский, Т. П. Юшкевич, А. Н. Конников. – Минск : Тесей, 2005. – 336 с.
21. Корнилова, А. С. Профилактика и укрепление коленных суставов на основе принципов йоги Айенгара в республике Саха (Якутия) / Ф. С. Корнилова, И. С. Семенова, С. И. Колодезникова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – №9. – С. 125–129.
22. Лосев, А. В. Сравнение эффективности динамической и статической растяжки в общеподготовительной части разминки квалифицированных волейболистов студенческих команд / А. В. Лосев // Наука и инновации XXI века : материалы III Всероссийской конференции молодых ученых / Сургутский государственный университет. – Сургут, 2016. – С. 253–255.
23. Макаров, А. Н. Легкая атлетика : учебное пособие для учащихся отделений физического воспитания педагогических учебных заведений / А. Н. Макаров, П. З. Сирис, В. П. Теннов. – Москва : Просвещение, 1990. – 304 с.
24. Макарова, Г. А. Спортивная медицина: учебное пособие / Г. А. Макарова. – Москва : Советский спорт, 2003. – 480 с.
25. Маметова, О. Б. Физиологические основы утомления / О. Б. Маметова, А. В. Лукавенко, З. Ш. Зубович, А. А. Титаренко // Физическое воспитание, спорт, физическая реабилитация, рекреация в высших учебных заведениях: проблемы и перспективы развития : материалы V Международной электронной научно-практической конференции / Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2015. – С. 350–354.
26. Марандыкина, О. В. Миофасциальный релиз как средство для регенерации мышц опорно-двигательного аппарата после травмы / О. В.

Марандыкина // Исследователь года 2020 : материалы III Международного исследовательского конкурса. – Петрозаводск, 2020. – С. 43–47.

27. Мельников, Н. Ю. История физической культуры и спорта : учебное пособие / Н. Ю. Мельников, А. В. Трескин. – Москва : Советский спорт, 2013. – 392 с.

28. Морозов, Ю. С. Методика восстановления функционального состояния юных спортсменов после соревновательного периода / Ю. С. Морозов, С. В. Шмелева // Вестник восстановительной медицины. – 2017. – №6. – С. 89–94.

29. Мусатов, А. Г. Средства восстановления при занятиях физической культурой и спортом / А. Г. Мусатов, А. П. Новиков, А. Ю. Машков, К. И. Волкова // Материалы докладов 51-ой международной научно-технической конференции преподавателей и студентов / Витебский государственный технологический университет. – Витебск, 2018. – С. 446–448.

30. Неретин, А. В. Различных вариантов стретчинга на выполнение высокоскоростных упражнений в тренировках профессиональных футболистов / А. В. Неретин, Д. В. Таможников, В. А. Кормилин, И. В. Мананников // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №2. – С. 229.

31. Никитушкин, В. Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта : учебное пособие / В. Г. Никитушкин. – Москва : Советский спорт, 2013. – 232 с.

32. Ожегов, С. И. Словарь русского языка : словарь / С. И. Ожегов. – Москва : Оникс, 2008. – 1200 с.

33. Паршакова, В. М. Польза и статус спортивного массажа / В. М. Паршакова // Международный журнал гуманитарных и специальных наук. – 2019.

34. Паршакова, В. М. Признаки утомления и переутомления у студентов во время занятий физической культурой. Меры по их предупреждению / В. М. Паршакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – №4. – С. 101–102.

35. Петерсон, Л. Травмы в спорте : [монография] / Л. Петерсон, П.А.В.Х. Ренстрем. – Москва : Физкультура и спорт, 1981. – 272 с.

36. Печерский, А. А. Профилактика травм нижних конечностей баскетболистов на основе использования специального комплекса упражнений / А. А. Печерский, И. В. Стрельникова // Казанская наука. – 2016. – №7. – С. 54–56.

37. Политов, В. А. Эмпирическая классификация часто встречаемых стрессовых ситуаций в спорте (на примере легкоатлетов) / В. А. Политов, А. Л. Штуккерт // Рудниковские чтения : материалы 8-ой международной научно-практической конференции психологов физической культуры и спорта / Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма (ГЦОЛИФК). – Москва, 2017. – С. 509–513.

38. Ренстрем, П. А. В. Х. Спортивные травмы. Клиническая практика предупреждения и лечения : [монография] / П. А. В. Х. Ренстрем. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – 470 с.

39. Ротов, Е. П. Применение комплекса ЛФК при травме коленного сустава / Е.П. Ротов, К. И. Мансуров // Инновационные научные исследования. – 2021. – №6. – С. 168–174.

40. Сафаров, Ш. А. Профилактика травм при занятиях физическими упражнениями и спортом в вузах республики Таджикистан / Ш. А. Сафаров // Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам : материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма / Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. – Казань, 2014. – С. 477–480.

41. Синковец, И. А. Роль двигательных установок в прыжке в длину с разбега / И. А. Синковец, Н. Г. Шубина, А. А. Ясюк // Материалы научной и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава Кубанского государственного университета физической культуры спорта и

туризма / Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма. – Краснодар, 2018. – С. 66–67.

42. Сорокин, С. А. Взаимосвязь биомеханических параметров разбега и отталкивания в достижении результата в прыжках в длину (анализ новейших исследований российских и зарубежных авторов) / С. А. Сорокин, С. П. Аршинник // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. - №5. – С. 130–137.

43. Телятников, В. В. Исследования эффективности комплекса упражнений на баланс и растяжку / В. В. Телятников // Преподаватель XXI век. – 2022. – №1. – С. 207–216.

44. Тимофеев, С. В. Анализ методики обучения техники прыжка в длину с разбега с учетом биомеханических параметров / С. В. Тимофеев // Молодой исследователь: от идеи к проекту : материалы I студенческой научно-практической конференции / Марийский государственный университет. – Йошкар-Ола, 2017. – С. 352–357.

45. Тюпа, В. В. Биомеханические основы техники прыжка в длину : [монография] / В. В. Тюпа, Е. Е. Аракелян, Е. Я. Гридасова, О. Н. Мухина. – Москва : Дивизион, 2011. – 128 с.

46. Усманходжаева, А. А. Роль криотерапии в комплексной программе восстановления спортсменов различных видов спорта / А. А. Усманходжаева, Ш. Х. У. Рузматов // Авиценна. – 2019. – №49. – С. 24–25.

47. Усова, П. А. Развитие гибкости / П. А. Усова, О. В. Макарова // Идеи В. А. Сухомлинского в теории и практике (к 100-летию со Дня рождения выдающегося педагога-гуманиста В. А. Сухомлинского) : сборник трудов Международной научно-практической конференции. / ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». Чебоксары, 2018. – С. 202–203.

48. Хетагов, В. К. Метод прогрессивной релаксации в психологической реабилитации спортсмена / В. К. Хетагов // Социосфера. – 2018. – №2. – С.170–171.

49. Широкова, Е. А. Использование средств миофасциального релиза в физическом воспитании студентов высших учебных заведений / Е. А. Широкова // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2018. – №3. – С. 93–98.

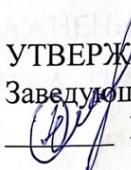
50. Шустова Е.В. Повышение эффективности обучения техники прыжка в длину на основе реализации специфических координационных способностей / Е.В. Шустова // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №4. – С. 35-38.

51. Щадилова, И. С. Использование упражнений для развития баланса на занятиях по физической культуре со студентами высших учебных заведений / Смирнова Г. А. // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организация и сотрудников силовых ведомств : материалы XXII Всероссийской научно-практической конференции / Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации. – Иркутск, 2020. – С. 467–471.

52. Ягудина, Р. И. Классификация травм и подбор ЛС для их лечения / Р. И. Ягудина, Е. Е. Аринина // Катренстиль. – 2013. – №116.

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
  
Н.В. Соболева  
« 27 » июня 2022 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

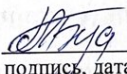
**ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ  
НА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЫЖКА В ДЛИНУ С РАЗБЕГА  
НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ**

Научный руководитель

  
подпись, дата

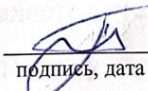
канд. пед. наук, доцент Е.Д. Чупрова  
должность, ученая степень      инициалы, фамилия

Выпускник

  
подпись, дата

М.И. Будагова  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

  
подпись, дата

О.Б. Сагды  
инициалы, фамилия

Красноярск 2022