

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Департамент спортивных единоборств
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

КОВАЛИШИН ЕВГЕНИЙ ИГОРЕВИЧ

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

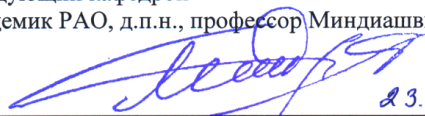
Тема Совершенствование методики технической подготовки спортсменов-бобслеистов

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
образовательной программы Профессиональная педагогическая
деятельность в сфере физической культуры
и спорта

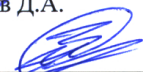
ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.


23.05.2017

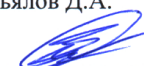
(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

17.05.2017 

(дата, подпись)

Научный руководитель
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

17.05.2017 

(дата, подпись)

Обучающийся  16.06.17

(дата, подпись)

Красноярск 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 3 |
| Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В БОБСЛЕЕ И РЕЗЕРВОВ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ | 6 |
| 1.1. Теоретический анализ состояния тренировочного процесса в бобслее | 6 |
| 1.2. Резервы совершенствования технической подготовки бобслеистов | 17 |
| Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 20 |
| 2.1. Организация исследования | 20 |
| 2.2. Методы исследования | 21 |
| Глава 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БОБСЛЕИСТОВ | 29 |
| 3.1. Выявление резервов совершенствования техники выполнения стартового разгона методом анкетирования | 29 |
| 3.2. Выявление технических преимуществ одного из вариантов старта путем анализа видеозаписей соревнований по бобслею | 32 |
| 3.3. Экспериментальная проверка и оценка эффективности разработанного комплекса упражнений | 36 |
| Заключение | 41 |
| Библиографический список | 43 |
| Приложения | 48 |

ВВЕДЕНИЕ

По количеству возможных медалей и наград в программе Олимпийских игр, бобслей занимает лидирующую позицию. Имея хорошую базу и богатый опыт, накопленный годами в данном виде спорта, сборная России показывает средние результаты, имея большой потенциал для их улучшения. Малое количество научно обоснованных методических разработок в области тренировки стартового разгона, сильно замедляет развитие бобслея в России.

Высокая результативность определяется уровнем выполнения основного соревновательного упражнения: разгоном и пилотированием боба. У начинающих спортсменов определяющим фактором соревновательной результативности является уровень пилотирования. По мере повышения спортивной квалификации возрастает значение стартового разгона. У спортсменов высокого класса взаимосвязь стартового разгона с результатом выражена сильно. Тренировки, направленные на общую физическую подготовку, ведут к повышению потенциала спортсмена, но не приводят к улучшению соревновательного результата. Увеличение объема и интенсивности тренировочного процесса, зачастую ведет к перегрузке спортсмена. В бобслее наиболее значимым фактором достижения спортивных рекордов является высокий уровень специальной физической подготовленности, основанный на проявлении скоростно-силовых качеств на этапе разгона.

Неоднократно доказано, что основой положительной динамики развития и повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал спортсмена является выполнение соревновательных упражнений.

Помимо развития скоростно-силовых качеств высококвалифицированных спортсменов бобслеистов, повышению уровня

стартового разгона так же способствует улучшение техники выполнения соревновательного упражнения.

В современном бобслее имеется два варианта выполнения стартового разгона:

1. Пилот держится за ручку, начиная разгон по команде разгоняющего.
2. Пилот, предварительно разогнавшись, передает ускорение снаряду, врезаясь в пилотскую ручку.

Проблема состоит в несоответствии современных требований к технической подготовке спортсменов бобслеистов и существующей методики по обеспечению высокого уровня технической подготовки этих спортсменов. Актуальность нашего исследования обусловлена необходимостью решения данной проблемы и устранения выявленных противоречий.

Объект исследования: техническая подготовка бобслеистов.

Предмет исследования: повышение уровня технической подготовленности выполнения стартового разгона бобслеистами.

Цель исследования: разработка и реализация условий повышения технической подготовленности для выполнения стартового разгона бобслеистами.

Гипотеза исследования: уровень технической подготовленности бобслеистов повысится, если:

- будут выявлены и теоретически обоснованы технические преимущества одного из вариантов выполнения стартового разгона;
- в целях повышения техники выполнения старта с предварительным разгоном осуществлена разработка специальных упражнений, применяемых в общеподготовительный период тренировочного процесса.

Задачи исследования:

1. Выявить и теоретически обосновать преимущества одного из двух вариантов выполнения стартового разгона.

2. Разработать специальные упражнения, способствующие развитию техники выполнения старта с предварительным разгоном пилота.

3. Проверить в педагогическом эксперименте преимущества одного из вариантов выполнения старта и определить эффективность разработанных упражнений.

Методы исследования:

1. Обзор и анализ научно-методической литературы.

2. Анкетирование.

3. Педагогическое наблюдение.

4. Педагогический эксперимент.

5. Математико-статистическая обработка результатов.

Научная новизна: впервые в тренировочный процесс бобслеистов включены специальные упражнения, повышающие эффективность техники выполнения старта с предварительным разгоном.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что включение в тренировочный процесс специальных упражнений на общеподготовительном этапе, создает оптимальные условия для совершенствования техники выполнения старта с предварительным разгоном и повышает уровень подготовленности бобслеистов.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА В БОБСЛЕЕ И РЕЗЕРВОВ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

1.1. Теоретический анализ состояния тренировочного процесса в бобслее

Бобслей – зимний олимпийский вид спорта, представляющий собой скоростной спуск с гор по специально оборудованным ледовым трассам на управляемых санях – бобах. Спуск осуществляется на двух парах полозьев – коньках. Каждый боб имеет аэродинамическую конструкцию и гладкие полозья, чтобы ехать как можно быстрее. Экипаж состоит из двух либо четырех спортсменов, которые управляют бобом, тормозят его и прибавляют саням вес. Трасса обычно сделана из бетона и покрыта слоем льда. Спускаясь по трассе, боб развивает скорость около 130 километров в час. Случается, что бобы переворачиваются. Пилот и разгоняющий (разгоняющие) должны привести боб в движение. Их задача – пробежать как можно быстрее и запрыгнуть в боб до начала первого виража. Во время заезда спортсмены испытывают на себе сильнейшие перегрузки.

Во время тренировочных заездов спортсмены должны показать свое мастерство в беге на короткие дистанции, прыжках, торможении и поднятии веса. Тренировка не ограничивается одним лишь съездом в бобе вниз по замерзшей трассе. Это еще и бег, и прыжки, и силовые упражнения. Разгоняющие занимаются тяжелой атлетикой особенно интенсивно, потому что на них ложится большая часть нагрузки по разгону боба. Бобслейная гонка начинается в зоне старта. Это прямой отрезок, достаточно широкий для того, чтобы бобслеисты могли толкать боб. Задача спортсменов - бежать как можно быстрее, поскольку эти толчки и сила тяжести являются для боба единственным источником скорости в течение всей гонки. Чтобы выиграть соревнования, экипаж с быстрым бобом должен обеспечить хороший старт, который задаст и скорость, и инерцию. В распоряжении экипажа - примерно

50 м, чтобы привести боб в движение и достичь скорости около 40 км/ч. Разница в десятые и сотые доли секунды на момент запрыгивания в «боб» увеличивается на финише минимум втрое. Именно поэтому итоговые результаты в соревнованиях по бобслею определяется, скоростью, набранной экипажем на стартовом участке разгона [42, 46].

Подготовка спортсменов в бобслее осуществляется на основе следующих методических данных:

- преемственность задач, средств и методов тренировки;
- постепенный рост объема специальной физической подготовки;
- непрерывное совершенствование спортивной техники;
- соблюдение принципа постепенности возрастания тренировочных и соревновательных нагрузок в процессе многолетней тренировки спортсменов. Каждый период очередного годового цикла начинается и завершается на более высоком уровне тренировочных нагрузок, чем соответствующий период предыдущего годового цикла.

Бобслей относится к видам спорта, связанным с длительной напряжённой соревновательной деятельностью, в которых сохраняется одно цикловое планирование с выделением для подготовительной работы в годовом цикле значительного времени.

Анализ структуры тренировочного процесса свидетельствует о построении круглогодичной тренировки на основе одного макроцикла с чётко выраженными подготовительным, соревновательным и переходным периодами. Схема процесса подготовки бобслеистов в макроцикле представлена в таблице 1.

В макроцикле предусмотрены относительно самостоятельные и в то же время тесно взаимосвязанные по характеру и преемственности задач и содержания структурные элементы - периоды, этапы, мезоциклы и микроциклы. Таким образом, в бобслее просматривается такая же закономерность сложившейся системы периодизации спортивной

тренировки, как и в других видах спорта, в которых отмечается стремление демонстрировать высокие спортивные результаты в течение значительной части года в нескольких крупнейших соревнованиях [33, 34].

Таблица 1 - Схема процесса подготовки спортсменов бобслеистов в макроцикле

| Макроцикл | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|-----|
| I | | | | | | II | | | | | III |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 |

Месяцы

I – подготовительный период; II – соревновательный период;
 III – переходный период.

Построение макроцикла основано на закономерностях динамики спортивной формы и чередовании её фаз. Спортивная форма выражает гармоничное единство физической, психической, спортивно-технической, тактической готовности спортсмена к достижению максимальных результатов на чемпионатах России, Кубках, чемпионатах мира и Европы, Олимпийских играх. Поэтому уровень спортивной формы, с которым подходит спортсмен к основным соревнованиям, должен быть наивысшим именно к моменту главного старта [39, 40].

В своем развитии спортивная форма спортсменов различных видов спорта проходит ряд фаз: становления, стабилизации и временной утраты [26]. В годичном цикле количество законченных фаз должно быть таким, чтобы обеспечить наивысший уровень готовности в период проведения ответственных соревнований.

В бобслее с учётом однонаправленного построения тренировки в макроцикле имеется только одна законченная триада данных фаз развития спортивной формы бобслеистов, соответствующих подготовительному, соревновательному и переходному периодам подготовки.

Тенденция развития спортивной формы разгоняющих в очередном макроцикле после завершения переходного периода предыдущего годового цикла представлена на рис.1.

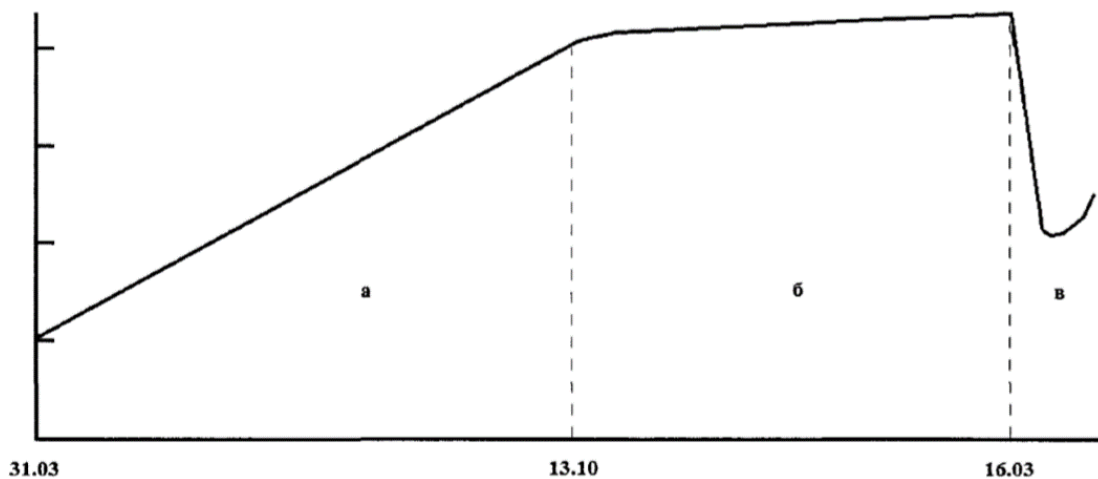


Рис. 1. Тенденция развития спортивной формы разгоняющих в макроцикле а - фаза становления; б - фаза стабилизации; в - фаза временной утраты.

Структурной единицей в макроцикле подготовки является календарная неделя - микроцикл. Тренировочный микроцикл может быть втягивающим, развивающим, стабилизирующим, соревновательным, восстановительным. Периоды делятся на этапы, состоящие из мезоциклов длительностью от двух до шести микроциклов, в конце которых в качестве контроля за ходом подготовки проводятся тесты на соответствие результатов выполняемых упражнений планируемыми индивидуальными заданиями.

Направленность тренировочного процесса, продолжительность и содержание периодов определяются спецификой бобслея, системой сложившихся в бобслее соревнований, уровнем подготовленности спортсменов.

Структура макроцикла подготовки квалифицированных разгоняющих бобслеистов представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Структура макроцикла подготовки спортсменов бобслеистов

| Периоды | Подготовительный (31.03.– 12.10.) | | Соревновательный (13.10. – 15.03.) | | Переходный (16.03. – 30.03.) | Итого, в макроцикле |
|--------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------|
| | общеподготовительный | специально-подготовительный | ранний | основной | восстановительный | |
| начало – окончание | 31.03. – 20.07. | 21.07. – 12.10. | 13.10. – 23.11. | 24.11. – 15.03. | 16.03. – 30.03. | – |
| микроциклы (ед.) | 16 | 12 | 6 | 16 | 2 | 52 |
| мезоциклы (ед.) | 4 | 3 | 1,5 | 4 | 0,5 | 13 |

Задачами подготовительного периода в различных видах спорта являются повышение общей физической подготовленности, развитие двигательных качеств для избранного вида спорта, специальная физическая подготовка, овладение техникой. В подготовительном периоде объём тренировочной работы по сравнению с остальными периодами должен быть наибольшим. Это нужно для того, чтобы заложить прочную базу для достижения стабильных результатов в период соревнований. Решение этих задач зависит от специализации и уровня подготовки спортсмена.

В бобслее, как и в других видах спорта, подготовительный период направлен на становление спортивной формы, совершенствование подготовленности спортсмена. На подготовительный период отводится более 50% общего времени, планируемого на тренировки в макроцикле. Подготовительный период делится на общеподготовительный и специально-подготовительный этапы. Большую часть периода занимает общеподготовительный этап, задачей которого являются повышение уровня физической подготовленности спортсмена, достижение нового уровня развития техники выполнения старта, лежащее в основе высоких спортивных достижений [40].

Специально-подготовительный этап состоит из трёх мезоциклов и направлен на синтезирование достигнутых спортсменами скоростно-силовых

качеств и навыков на предыдущем этапе, обеспечение их сохранения в соревновательном сезоне. На данном этапе в первом мезоцикле стабилизируется объём тренировочной нагрузки, повышается интенсивность выполнения упражнений глобального характера. Первая неделя второго мезоцикла заканчивается моделированием соревновательной деятельности в тренировочных условиях - соревнованиями по боб-стартам внутреннего спортивного календаря. Последующие три недели второго мезоцикла отводятся на поддержание и восстановление уровня развития физических качеств разгоняющих, учитывая, что длительность подготовительного периода 13-15 недель обеспечивает повышение и стабильность спортивной формы спортсмена на срок не более 9-11 недель [21, 22].

Третий мезоцикл данного этапа подготовительного периода направлен на подготовку к участию в первой серии соревнований годичного цикла и характеризуется снижением общего объёма тренировочных нагрузок и повышением интенсивности за счёт увеличения скорости выполнения упражнений, величины прилагаемых усилий. Задачи специально-подготовительного этапа также частично решаются в начале соревновательного периода на этапе ранних стартов.

Границы между этапами подготовительного периода носят условный характер: один этап постепенно переходит в другой, что объясняется необходимостью плавного изменения объёма и интенсивности тренировочных нагрузок. Соотношение продолжительности этапов подготовительного периода связано с уровнем подготовленности спортсмена. При необходимости дополнительного развития отдельных мышечных групп в индивидуальном порядке в подготовительном периоде изменяется состав средств, интенсивность, корректируется доля локальных упражнений.

В соревновательном периоде обеспечивается интегральная подготовка, осуществляется совершенствование, стабилизация спортивной формы, проводятся непосредственная подготовка к соревнованиям и сами соревнования.

После напряженного подготовительного и соревновательного периодов требуется восстановление сил спортсмена. Этой цели служит переходный период. Основные задачи данного периода: поддержание достигнутого уровня подготовленности и обеспечение отдыха для центральной нервной системы, снижение нагрузки, активный отдых и лечение при необходимости. Задачи осуществляются благодаря изменению условий тренировки, сочетанию умеренных по объему и интенсивности упражнений, активного отдыха, переключения на другие виды спорта. Переходный период направлен на восстановление у спортсмена после высоких тренировочных и соревновательных нагрузок как физического, так и психического потенциалов. В переходном периоде недопустимы перерывы в тренировке, должны быть созданы условия для сохранения тренированности, чтобы начать новый цикл годичной подготовки с уровня, превышающего функциональные возможности на начало предыдущего макроцикла.

В России традиционная подготовка спортсменов высокого класса в подготовительном периоде при отсутствии доступной для ежедневной тренировки бобслейной трассы основана на общеразвивающих и специальных упражнениях локального воздействия и, как показывает практика, является недостаточно эффективной. Данная подготовка носит индивидуальный характер, не имеет необходимого научного обоснования, не предложена широкому кругу заинтересованных лиц для применения в практике спортивной деятельности.

Обще-подготовительный этап состоит из четырёх мезоциклов: первого втягивающего и последующих трёх развивающих длительностью по 4 микроцикла каждый. Втягивающий мезоцикл тесно связан с предыдущим переходным периодом и предшествует 2-4 мезоциклам с более высокими по объёму тренировочными нагрузками, уровень которых от первого к четвёртому мезоциклу растёт постепенно. Интенсивность тренировочного процесса на втягивающем мезоцикле находится на среднем уровне. Выбор средств тренировки, соотношение общей и специальной физической

подготовки на данном этапе зависит от уровня подготовленности спортсмена, по мере повышения которого увеличивается значение специальной физической подготовки.

Упражнения с использованием специальных технических средств подготовки, совершенствующие основные качества бобслеистов с учётом специфики соревновательной деятельности, планируются на общеподготовительном этапе в незначительных объёмах, начиная со второго мезоцикла. Упражнения соревновательного характера на основе специализированного тренировочного средства включаются в тренировку 2-4 мезоциклов в целях повышения степени использования скоростно-силового потенциала спортсменов. При выполнении данных упражнений используется метод сопряжённого воздействия, при котором величина преодолеваемого сопротивления соревновательная, интенсивность предельная (100%), субпредельная (90-95%) или около предельная (80-90 %) с максимальным количеством повторений упражнения соответственно 1,2-3 и 3-5 ПМ.

Бобслей является видом спорта, связанным с комплексным проявлением различных двигательных способностей, требующим высокой технической подготовленности. Как правило, в бобслей приходят спортсмены, двигательные навыки которых характеризуются развитыми скоростными, силовыми и скоростно-силовыми качествами.

Подготовка бобслеистов ставит перед тренером сложные задачи, одной из которых является совершенствование двигательной активности спортсменов. При этом наиболее важным фактором в двигательных навыках бобслеистов является умение развить максимально близкую к соревновательной скорость движения спортивного снаряда "боб" на небольшом стартовом отрезке ледовой трассы. Данное умение является следствием проявления скоростно-силовых способностей, которые характеризуются усилиями взрывного типа: быстрым импульсом силы в начале рабочего напряжения мышц (стартовая сила) на этапе срыва спортивного снаряда, способностью к быстроте развития максимума

динамической силы при преодолении инерции спортивного снаряда и наращивания рабочего усилия в процессе его разгона.

Количественные оценки максимальной величины начального напряжения мышц (стартовая сила) и предельной возможности мышц (взрывная сила) характеризуются соответственно временем достижения предела максимальной величины силы мышц и временем её проявления [41].

Из опыта спортивной практики известно, что скоростные качества труднее всего поддаются развитию. Использование в тренировках узкого круга специальных скоростных упражнений приводит сначала к быстрому росту спортивных результатов, а затем к стабилизации скоростных возможностей спортсмена. Исследования показывают, что использование комплекса разнообразных средств и методов спортивной тренировки способствует достижению гармоничного физического развития, которое исключает преждевременную стабилизацию скоростных качеств.

В бобслее, как в виде спорта скоростно-силовой направленности, существенное значение имеет способность проявления на старте силы большой величины в наименьшее время. Подготовка бобслеистов к предстоящим соревнованиям включает в себя разнообразные средства и методические приемы, направленные на развитие способности спортсмена преодолевать при максимально быстрых движениях значительное внешнее сопротивление, и определяет основные направления решения поставленных перед спортсменом задач.

При скоростном направлении в подготовке бобслеистов решается задача повышения абсолютной скорости выполнения отдельных элементов спортивного упражнения, а также их сочетаний в основных специальных упражнениях с тренировочным средством-тренажёром. Для облегчения выполнения на значительной скорости основных специально-подготовительных упражнений используется уменьшение веса тренажёра. При этом спортсмен выполняет ускорения с сокращением длины шагов, но с увеличением их частоты.

При скоростно-силовом направлении решается задача развития скорости движений и сокращения мышц, участвующих в выполнении основного упражнения. В данных упражнениях достигается наибольшая мощность движений и сохраняется их полная амплитуда. Упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями в виде пояса, жилета выполняются максимально быстро и чередуются с заданной скоростью, обеспечивая рост силы за счёт увеличения скорости сокращения работающих мышц. Чем больше проявляется скорость сокращения мышц и связанные с этим усилия, тем эффективнее развиваются скоростно-силовые качества.

Силовое направление включает в себя развитие максимальной силы. В силовых упражнениях сила проявляется в форме максимального напряжения: прирост силы обеспечивается за счёт увеличения перемещаемой массы и способности к максимальному напряжению работающих мышц [9].

Вес отягощения или сопротивления составляет от 80 процентов до максимального, а характер и темп выполнения упражнений от 60 процентов до максимально быстрого. В этих упражнениях обеспечиваются наивысшие показатели абсолютной силы мышц.

Анализ традиционного построения тренировочного процесса спортсменов бобслеистов позволил выделить положения, характеризующие его организацию и направленность.

- Работа над повышением скоростных и силовых способностей ведется на протяжении подготовительного и соревновательного периодов подготовки.

- На обще-подготовительном этапе подготовительного периода в составе общей физической подготовки, на которую отведено более 40 процентов общего времени данного этапа, выполняются кроссы, беговые упражнения на короткие и средние дистанции. Преимущественное использование беговых упражнений в аэробном режиме энергообеспечения на данном этапе после завершения переходного периода осуществляется с

учётом того, что в начальной фазе адаптация к физическим нагрузкам происходит в основном за счет вегетативных функций, участвующих в аэробном обеспечении мышечной деятельности. Для развития силы на общеподготовительном этапе также характерна общефизическая направленность. Техническим упражнениям соревновательного характера на основе специализированного тренировочного средства тренажёра отводится не более 8,6 процентов в общем объёме этапа.

– Основной объём нагрузки для повышения максимальной скорости бега и совершенствования стартового ускорения выполняется на специально-подготовительном этапе подготовительного периода. На данном этапе ведётся целенаправленная работа над скоростными возможностями бобслеистов, осуществляется специальная силовая подготовка локального и регионального воздействия на мышцы и мышечные группы, несущие основную нагрузку при выполнении спортивного упражнения, а также скоростно-силовая подготовка глобального воздействия на основе специализированного тренировочного средства.

– В соревновательном периоде специальная силовая подготовка ведётся в поддерживающем режиме. Для раннего этапа соревновательного периода характерна скоростная направленность, применение средств соревновательного характера. При этом общий объём нагрузки снижается, чтобы дать спортсмену отдых для перехода к основному этапу соревновательного периода. В тренировочный день планируется 1-2 тренировки длительностью не более двух часов каждая. В одной тренировке выполняется 2-3 упражнения. В этом случае обеспечиваются долговременные адаптационные перестройки, вызванные скоростно-силовой нагрузкой.

1.2. Резервы совершенствования технической подготовки бобслеистов

Научная организация процесса планирования подготовки в спорте высших достижений предполагает его оптимизацию - выбор в конкретных условиях наилучших методик, вариантов тренировки, ведущих к высоким спортивным результатам. Задача оптимального построения тренировки состоит именно в том, чтобы, опираясь на объективные закономерности тренировочного и соревновательного процессов, придать им формы, наиболее полно обеспечивающие решение намеченных целей и условия их реализации [16].

Спортивная техника – это способ выполнения спортивного действия, который характеризуется определенной степенью эффективности и рациональности использования спортсменом своих психофизических возможностей [26, 30, 33]. Спортивная техника выполнения стартового разгона в бобслее направлена на то, чтобы спортсмен мог развить наиболее мощные и быстрые усилия в момент разгона соревновательного снаряда.

В современном бобслее имеется два варианта выполнения стартового разгона:

- а) пилот выполняет старт с предварительным разбегом;
- б) пилот стартует с места, упершись в ручку;

Оба варианта используются спортсменами сборной России и сборных команд субъектов Российской Федерации, и на данный момент отсутствует четкая определенность при выборе одного из вариантов. Преимущества первого варианта разгона заключаются в том, что спортсмен, предварительно разогнавшись, передает снаряду импульс, который значительно больше, чем при втором варианте. Недостатком же первого варианта, по мнению тренеров, является нарушение техники бега у всех представителей экипажа, в том числе, и пилота: спортсмены излишне наваливаются на пилотскую ручку, отставляя таз, вследствие чего укорачивается шаг. Исходя из этого,

второй вариант принято считать более надежным. Однако, включение в тренировочную программу специальных технических упражнений поможет решить эту проблему [20].

При традиционной тренировке бобслеистов на обще-подготовительном этапе периода осуществляется развитие преимущественно отдельных скоростных и силовых способностей. В данном случае спортсмен начинает соревновательный сезон с низким уровнем технической подготовленности.

Учитывая, что тренировки, направленные на максимальное развитие отдельных специальных двигательных качеств, требуют приведения их в соответствие между собой и с техникой движений, оптимальным средством развития в комплексе требуемых двигательных качеств бобслеистов является само соревновательное упражнение [15].

В существующей тренировочной программе техническим упражнениям соревновательного характера на основе специализированного тренировочного средства тренажёра отводится не более 8,6 процентов в общем объёме обще-подготовительного периода, среди которых только упражнения, совершенствующие технику варианта выполнения стартового разгона с места. Данная ситуация приводит к тому, что спортсмены, использующие на соревновании вариант старта с предварительным разгоном, подходят к соревновательному периоду с очень низким уровнем технической подготовленности.

Проведенный нами анализ имеющейся научно-методической литературы и существующего тренировочного процесса спортсменов бобслеистов позволил определить следующие резервы в совершенствовании техники выполнения старта:

- отсутствие научного и практического обоснование преимуществ одного из вариантов старта в бобслее;
- отсутствие определенности при выборе варианта старта в сборной России и сборных команд регионов Российской Федерации;

– ограниченное использование технических упражнений соревновательного характера, на основе специализированного тренировочного;

– отсутствии в тренировочной программе подготовительного периода спортсменов бобслеистов упражнений, способствующих развитию техники выполнения варианта старта с предварительным разгоном.

Совершенствование методики технической подготовки выполнения старта бобслеистами предполагает разработку и практическое применение комплекса упражнений в обще-подготовительном этапе тренировочного процесса, направленных на повышение техники выполнения старта с предварительным разгоном.

Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось на базе департамента спортивных единоборств ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», КГБУДО «СДЮСШОР по санным видам спорта» города Красноярска, Центральном стадионе Красноярского училища олимпийского резерва.

Источником исследования явились методологические установки, научные исследования по вопросам технической подготовки в иных видах спорта, опыт профессиональной деятельности спортсменов и тренеров КГБУДО «СДЮСШОР по санным видам спорта» города Красноярска, личный спортивный и педагогический опыт магистранта.

В исследовании приняло участие 10 спортсменов бобслеистов различной квалификации – мужчин и юношей в возрасте от 16 до 27 лет, из которых была сформирована экспериментальная группа.

Подготовка в группе проводилась на основе использования предложенного комплекса упражнений, обеспечивающий реализацию необходимых условий совершенствования технической подготовки выполнения стартового разгона спортсменами бобслеистами. Экспериментальная группа тестировалась в двух упражнениях: бег с тренажером 30 метров с места и бег с тренажером 30 с предварительным разгоном 2 метра.

Исследования проводились в 4 этапа. Первый этап исследования был посвящен определению проблемы, анализу её изученности, освещённости в литературе, теории и практике физической культуры, применения в системе подготовки спортсменов. Проведены анализ имеющихся в научно-методической литературе методик, результатов исследований в скоростно-

силовых видах спорта, раскрывающих возможности развития техники выполнения стартового разгона.

В ходе второго этапа было проведено анкетирования с целью выявления дополнительных резервов совершенствования техники выполнения стартового разгона в бобслее. Определялись гипотеза, задачи, методы исследования.

Задачей третьего этапа было проведение педагогического наблюдения, и анализ современного состояния технической подготовки в бобслее на соревнованиях мирового уровня. Выдвинута гипотеза о преимуществе одного из вариантов старта. Были окончательно определены резервы совершенствования методики технической подготовки спортсменов бобслеистов. Разрабатывался примерный комплекс упражнений, внедряемый в общеподготовительный этап подготовки спортсменов бобслеистов экспериментальной группы.

На четвертом заключительном этапе был проведен педагогический эксперимент, в ходе которого была подтверждена гипотеза о преимуществе одного из вариантов старта и проверена эффективность разработанного комплекса упражнений. На данном этапе проведена работа по обобщению данных эксперимента, обработке, анализу результатов исследования и оформлению диссертации.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач в соответствии с целью работы, нами использованы следующие методы исследования:

- обзор и анализ научно-методической литературы;
- анкетирование;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистическая обработка результатов.

Выбор методов, организация условий, проведение исследования, обработка полученных данных велись в соответствии с требованиями и учётом основных принципов методологии научных исследований в области теории и методики физического воспитания [11, 17, 24, 25, 50]. Выбранные методы направлены на исследование и сравнение имеющихся вариантов исполнения стартового разгона в бобслее, а также для проверки эффективности разработанного комплекса упражнений по развитию техники выполнения старта с предварительным разгоном пилота.

Обзор и анализ научно-методической литературы. В ходе работы рассмотрены и проанализированы публикации в журналах, изучено более 50 литературных источников, в том числе, из фондов Красноярского государственного педагогического университета. В работе использованы электронные ресурсы сети Интернет, научные публикации иностранных авторов. Изучение электронной и периодической литературы позволило определить современное состояние вопроса, общие теоретические позиции по выбранному направлению исследования.

Анкетирование. В анкетировании приняло участие 50 респондентов, среди которых были спортсмены бобслеисты и тренеры Красноярского края, Краснодарского края и Московской области. Анкета содержит 5 вопросов, касающихся стартового разгона в бобслее, необходимые для дальнейших исследований в данной области. Результаты анкетирования позволили сделать выводы по текущему состоянию стартового разгона в России, основываясь на мнении респондентов.

Педагогическое наблюдение. Педагогическое наблюдение в работе представляет собой анализ видеозаписей с соревнований по бобслею, а именно с восьми этапов Кубков мира и Чемпионата мира в сезоне 2015-2016гг. Видеозаписи находятся в свободном доступе в сети Интернет и составляют около 40 часов видеоматериала, просмотр и анализ велся на интернет ресурсе www.YouTube.com.

По итогам наблюдения можно выявить наиболее популярный вариант исполнения стартового разгона, а также рассчитать зависимость между используемым вариантом стартового разгона и соревновательным результатом экипажа.

Педагогический эксперимент. Достоверность выдвинутой научной гипотезы проверена при помощи естественного педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент в работе является одним из основных методов исследования. В результате эксперимента запланировано и проведено сравнение эффективности существующих вариантов исполнения стартового разгона в бобслее, а также эффективность использования разработанного нами комплекса упражнений по развитию техники выполнения старта с предварительным разгоном пилота.

В педагогическом эксперименте, проведённом в естественных условиях, приняли участие 10 бобслеистов различной квалификации. В рамках педагогического эксперимента на учебно-тренировочных занятиях в естественных условиях проведено 2 контрольных испытания по основному показателю подготовленности.

При проведении эксперимента определены динамика, темпы прироста показателей на конец эксперимента. На основе динамики изменений результатов проведён сравнительный анализ эффективности вариантов исполнения стартового разгона.

Математико-статистическая обработка результатов. Все результаты экспериментальных исследований были обработаны с помощью общепринятых математико-статистических методов [11, 12, 13, 17, 24, 25, 27, 29, 31, 32]. При обработке полученных данных использовались электронные таблицы "MS Excel", редактор формул MathType.

По необработанным первичным данным вычислены определяющие положение центров эмпирических распределений средние арифметические значения x_i и y_i в первом и втором контрольных упражнениях экспериментальной группы:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}; \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n}, \quad (2.1)$$

где $n = 10$ – объем выборок;

x_i и y_i –первое и второй контрольное упражнение.

Средние арифметические результатов измерений показателей указаны с учётом средних стандартных ошибок $m_{\bar{x}}$ и $m_{\bar{y}}$, характеризующих их колеблемость, то есть $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}, \bar{Y} \pm m_{\bar{y}}$.

Стандартные ошибки средних арифметических исследуемых признаков служат мерой диапазона средних результатов и показывают, какие ошибки в среднем допускаются при использовании вместо генеральных средних их выборочных оценок:

$$m_{\bar{x}} = \frac{s_x}{\sqrt{n}}; m_{\bar{y}} = \frac{s_y}{\sqrt{n}}, \quad (2.2)$$

Стандартные отклонения s_x и s_y , характеризующие рассеяния найденных значений исследуемых признаков, вычислены по формулам:

$$s_x = \sqrt{s_x^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n-1}}; s_y = \sqrt{s_y^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n y_i)^2}{n}}{n-1}}, \quad (2.3)$$

где s_x и s_y – дисперсии стандартных отклонений первой и второй выборки соответственно.

Вычислены показатели динамики темпов прироста в первом и втором контрольных упражнениях:

- абсолютный прирост (снижение), характеризующий изменение значений показателей уровня подготовленности в первом и втором контрольных упражнениях на начало и конец эксперимента;
- относительный прирост, или темп прироста, показывающий на сколько процентов сравниваемый уровень, отличается от предыдущего и

характеризующий тенденцию динамики прироста результатов в упражнениях.

Показатели динамики рассчитывались по формулам:

$$A_x = (\bar{X}_2 - \bar{X}_1); A_y = (\bar{Y}_2 - \bar{Y}_1), \quad (2.4)$$

где A_x и A_y – абсолютные приросты (снижения) показателей в первом и втором контрольных упражнениях за период эксперимента;

\bar{X}_2 и \bar{X}_1 – средние арифметические результаты в первом контрольном упражнении на конец и начало эксперимента.

\bar{Y}_2 и \bar{Y}_1 – средние арифметические результатов во втором контрольном упражнении на конец и начало эксперимента.

$$\Delta_x = \frac{A_x \cdot 100\%}{\bar{X}_1}; \Delta_y = \frac{A_y \cdot 100\%}{\bar{Y}_1}, \quad (2.5)$$

где, Δ_x и Δ_y – темпы прироста в первом и втором упражнениях, %.

Учитывая, что при малых выборках невозможно определить надёжные статистические критерии для оценки вероятности отклонений, предполагаем, что результаты измерений по своим характеристикам можно отнести к нормальному распределению [43].

Статистические гипотезы проверены с помощью параметрических критериев t-Стьюдента и F-Фишера. При оценке достоверности полученных результатов в качестве основного принят теоретический пороговый уровень значимости $\alpha = 0,05$. Существенность различий результатов считалась установленной, если доверительная вероятность её равнялась не менее 95% ($p < 0,05$) по таблицам критических значений критериев t-Стьюдента и F-Фишера [44].

Критерием достоверности наличия (отсутствия) различий между двумя выборочными средними арифметическими значениями для независимых выборок, прироста (снижения) результатов во втором упражнении по

сравнению с первым на этапе окончания эксперимента явились расчётные значения параметрического t- критерия Стьюдента:

$$t_{\text{расчет.}} = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{S_{\bar{x}-\bar{y}}} \geq t_{0,05}, \quad (2.6)$$

где $|\bar{x} - \bar{y}|$ – средняя разностей;

$t_{0,05}$ – критические значения t- критерия Стьюдента в соответствии с таблицей, составленной по Л.Н. Большову [44].

Стандартная ошибка разности $S_{\bar{x}-\bar{y}}$ вычислена по формуле:

$$S_{\bar{x}-\bar{y}} = \sqrt{\frac{S_x^2 + S_y^2}{n}}, \quad (2.7)$$

F-критерий Фишера использовался для проверки статистической гипотезы о равенстве генеральных дисперсий с целью дальнейшего применения расчётного $S_{\bar{x}-\bar{y}}$ в формуле вычисления t-критерия Стьюдента при разных исходных условиях исследуемых показателей. Проверка предположения о генеральных дисперсиях G_x^2 и G_y^2 у выполнена на основании выборочных характеристик обеих групп по формуле:

$$F_{\text{расчет.}} = \frac{S_x^2}{S_y^2}, \quad (2.8)$$

где в числителе - наибольшая по величине дисперсия.

Нулевая гипотеза H_0 ($G_x^2 = G_y^2$) верна на уровне значимости $\alpha = 0,05$ ($p > 0,05$), если вычисленные значения F-критерия Фишера не превышают соответствующее критическое (табличное) значение критерия для числа степеней свободы $f_x = f_y = n - 1$ по таблице, составленной по Г. Ф. Лакину [23].

По результатам применения F-критерия Фишера принимается предположение о равенстве (неравенстве) дисперсий G_x^2 и G_y^2 , в зависимости от которого вычислены значения f -числа степеней свободы и далее устанавливается критическое (табличное) значение t-критерия Стьюдента. Для определения критического t-критерия Стьюдента находим число степеней свободы (f) по одной из формул в зависимости от того, равны генеральные дисперсии ($G_x^2 = G_y^2$) или нет ($G_x^2 \neq G_y^2$).

$$f_{G_x^2 \neq G_y^2} = (n - 1) \cdot \frac{(s_x^2 + s_y^2)^2}{s_x^4 + s_y^4}; \quad f_{G_x^2 = G_y^2} = 2n - 2, \quad (2.9)$$

Если расчётные значения t-критерия Стьюдента превышают его критические значения, то нулевая гипотеза H_0 (отсутствие различия в двух выборочных средних значениях для независимых выборок) отвергается и принимается альтернативная гипотеза о статистически достоверных наблюдаемых различиях на установленных экспериментально фактических уровнях значимости – 0,05; 0,01 или 0,001, то есть ($p < 0,05$), ($p < 0,01$) или ($p < 0,001$) соответственно.

Критерием для проверки существенности различий средних показателей в связанных выборках на начало и конец эксперимента в каждом упражнении являются расчётные значения t-критерия Стьюдента [38].

$$t_{\text{расчетн.}} = \frac{\bar{X}_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}} \geq t_{a,f}; \quad t_{\text{расчетн.}} = \frac{\bar{Y}_d}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}; \quad f = n - 1, \quad (2.10)$$

где \bar{X}_d и \bar{Y}_d – средние разностей результатов измерений показателей в связанных выборках на конец и начало эксперимента;

$\frac{s_d}{\sqrt{n}}$ – стандартное отклонение средней разностей;

$t_{a,f}$ – табличное значение критерия Стьюдента для уровня значимости a и f степеней свободы;

s_d – стандартное отклонение средних разностей результатов измерений в связанных выборках, вычисляемое по формуле (2.3).

Глава 3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БОБСЛЕИСТОВ

3.1. Выявление резервов совершенствования техники выполнения стартового разгона методом анкетирования

В анкетировании приняло участие 50 респондентов, среди которых были спортсмены бобслеисты и тренеры Красноярского края, Краснодарского края и Московской области. Анкета (Приложение 1) содержит 5 вопросов, касающихся стартового разгона в бобслее, необходимые для дальнейшего исследования в данной области. На первый вопрос «Что является определяющим фактором соревновательного результата в бобслее?» ответы сильно разделились, результаты на рис. 2.



Рис. 2. Ответы на вопрос «Что является определяющим фактором соревновательного результата в бобслее?»

По мнению респондентов, пилотирование является определяющим фактором соревновательного результата, однако стартовый разгон так же имеет весомое значение. Из этого можно сделать вывод о том, что

совершенствование стартового разгона спортсменов бобслеистов приведет к значительному улучшению соревновательного результата.

Во втором вопросе «Что является наиболее важным для успешного стартового разгона?» респонденты чаще выбирали скоростно-силовые качества рис. 3.

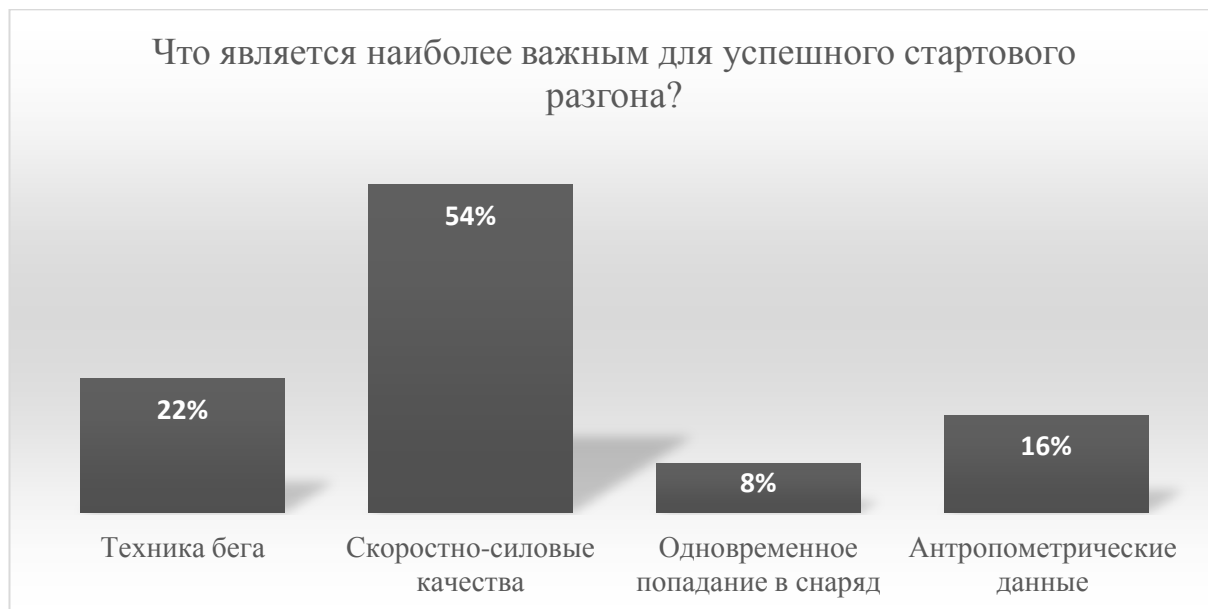


Рис. 3. Ответы на вопрос «Что является наиболее важным для успешного стартового разгона?»

В третьем вопросе «Какой вариант старта считается наиболее оптимальным?» мнения разделились рис. 4.

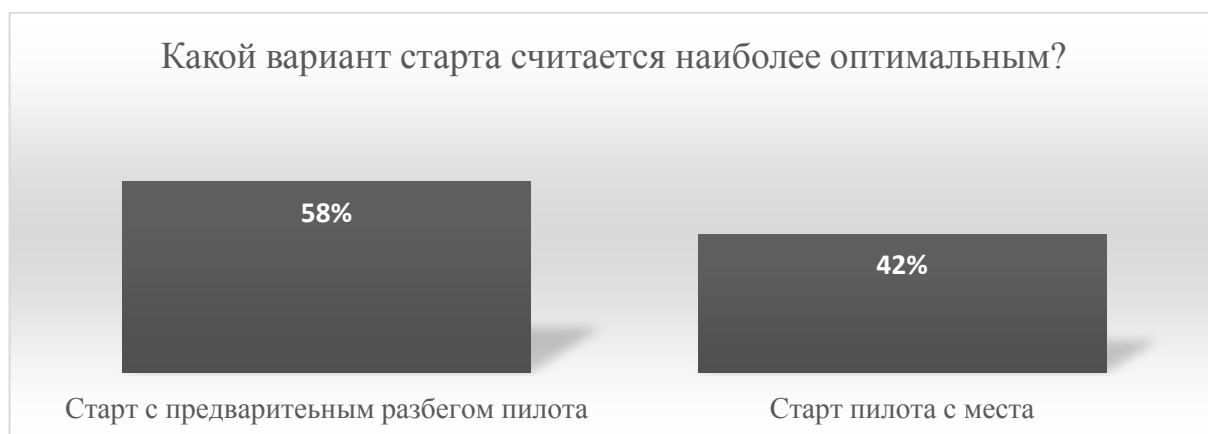


Рис. 4. Ответы на вопрос «Какой вариант старта считается наиболее оптимальным?»

Большинство респондентов (58%) отдали свое предпочтение более инновационному варианту старта – старту с предварительным разбегом пилота, однако не малое число участников анкетирования (42%) выбрали старт пилота с места. По результатам видно, что среди спортсменов и тренеров в российском бобслее отсутствует однозначная определенность в данном вопросе. Из этого можно сделать вывод о необходимости исследования и определения экспериментальным путем преимуществ одного из вариантов старта.

В четвертом вопросе «Надо ли включать в тренировочную программу подготовительного периода упражнения для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота?» большинство (88%) респондентов выбрали ответ «Да», рис. 5.



Рис. 5. Ответы на вопрос «Надо ли включать в тренировочную программу подготовительного периода упражнения для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота?»

В заключительном вопросе «Насколько сильно введение упражнений для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота улучшат результаты стартового разгона?» большее число респондентов (62%) считают, что эти упражнения улучшат старт, но не значительно рис. 6.



Рис. 6. Ответы на вопрос «Насколько сильно введение упражнений для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота улучшат результаты стартового разгона?»»

По итогам анкетирования можно сделать вывод, о том, что по мнению большинства вариант старта с предварительным разбегом пилота позволит показывать наиболее быстрый старт, а также имеет смысл включение в тренировочную программу подготовительного периода упражнения направленные на тренировку техники данного старта. Предполагается, что результаты будут улучшены, но не значительно.

3.2. Выявление технических преимуществ одного из вариантов старта путем анализа видеозаписей соревнований по бобслею

Высокая результативность, в любом виде спорта, определяется уровнем выполнения основного соревновательного упражнения. У начинающих спортсменов-бобслеистов определяющим фактором соревновательной

результативности является уровень пилотирования. По мере повышения спортивной квалификации возрастает значение стартового разгона. У спортсменов высокого класса взаимосвязь стартового разгона с результатом выражена сильно. На чемпионате мира по бобслею, прошедшему в феврале 2016 г., основной российский экипаж занял 13-е место, показав в среднем 20-й стартовый разгон по итогам четырех попыток. Данный факт свидетельствует с одной стороны, о хорошем уровне пилотирования, с другой – об актуальности проблемы стартового разгона представителей сборной России по бобслею.

В ходе исследований особенностей исполнения стартового разгона нами был проведен анализ видеозаписей с соревнований по бобслею, а именно с восьми этапов Кубков мира и Чемпионата мира в сезоне 2015-2016гг. Видеозаписи находятся в свободном доступе в сети Интернет и составляют около 40 часов видеоматериала, просмотр и анализ велся на интернет ресурсе www.YouTube.com. На основании видеозаписей были дополнены таблицы протокольных результатов соревнований (Приложение 2 - Приложение 10). Дополнение заключается в добавлении столбца «Используемый вариант старта», куда записывался вариант исполнения стартового разгона, который использовал экипаж.

Используя дополненные на основе анализа видеозаписей протокольные результаты соревнований, мы составили таблицу со средним арифметическим значением стартового разгона экипажей, использовавших первый и второй вариант старта (табл. 3.).

Как видно из таблицы, экипажи, применяющие первый вариант стартового разгона – с предварительным разбегом пилота – показывают лучшие результаты стартового разгона на первой контрольной отметке.

Таблица 3 - Среднее значение стартового разгона экипажей, использовавших первый и второй варианты старта, секунды

| Соревнование | Вариант старта № 1 | Вариант старта № 1 |
|---------------------------|--------------------|--------------------|
| Кубок мира в Альтенберге | 5,22 | 5,34 |
| Кубок мира в Винтерберге | 5,11 | 5,24 |
| Кубок мира в Кёнигзее | 4,88 | 4,99 |
| Кубок мира в Лейк-Плэсид | 5,14 | 5,17 |
| Кубок мира в Уистлире | 4,83 | 4,90 |
| Кубок мира в Уистлире | 4,82 | 4,88 |
| Кубок мира в Санкт-Морриц | 5,20 | 5,25 |
| Кубок мира в Кёнигзее | 4,89 | 4,91 |
| Чемпионат мира в Иглс | 5,09 | 5,29 |

С помощью таких дополненных таблиц нами была составлена диаграмма распространенности вариантов старта, используемых на соревнованиях международного уровня по бобслею:



Рис. 7. Отношение частоты использования вариантов старта на основных международных соревнованиях по бобслею в сезоне 2015-2016гг.

На основе диаграммы можно сделать вывод о наибольшей распространенности использования варианта старта с предварительным разбегом пилота. Представители сборных команд Латвии, Германии, США, Канады, Южной Кореи, а также второй экипаж сборной России используют только первый вариант старта. Основной экипаж сборной России и некоторые экипажи, не входящие в шестерку лучших, используют вариант старта с места. Данная ситуация свидетельствует об отсутствии единого стандарта и научного обоснования преимуществ одного из вариантов старта в сборной команде России.

Для лучшей наглядности материалы о результатах стартового разгона экипажей были представлены нами графически (рис. 8).

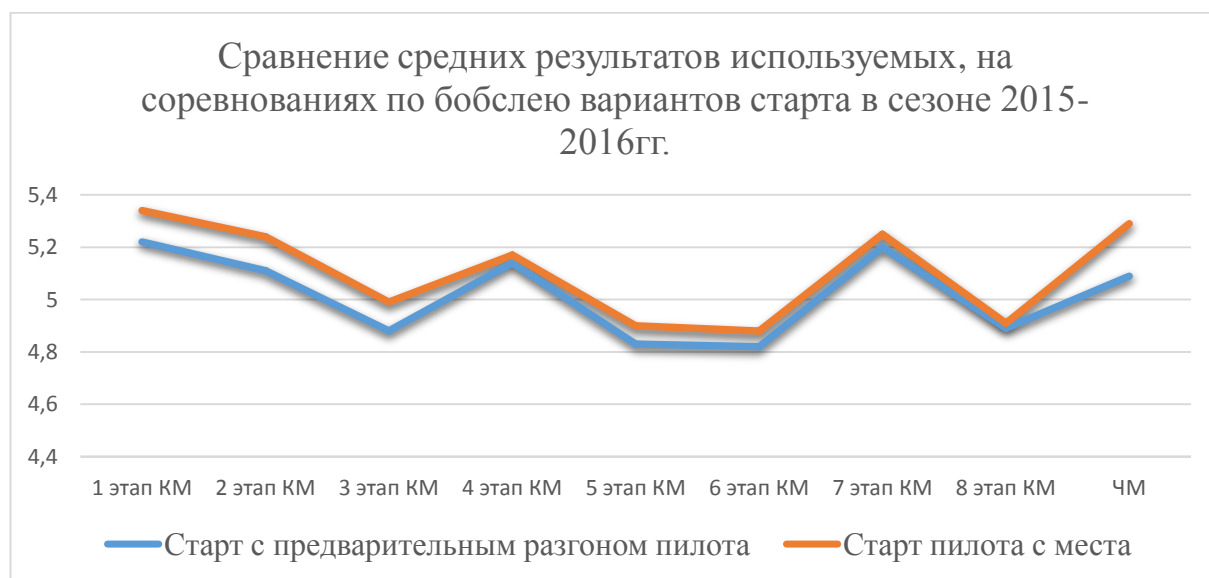


Рис. 8. Сравнение средних результатов, используемых на соревнованиях по бобслею вариантов старта в сезоне 2015-2016 гг.

Таким образом, результаты нашего исследования показали, что наиболее распространенным вариантом старта в современном бобслее на соревнованиях международного уровня является старт с предварительным разбегом пилота. Представители ряда зарубежных сборных команд также второй экипаж сборной России используют только первый вариант старта. Основной экипаж сборной России по какой-то причине использует вариант старта с места.

3.3. Экспериментальная проверка и оценка эффективности разработанного комплекса упражнений

Для проверки достоверности выдвинутой гипотезы о преимуществе старта с предварительным разгоном, был проведен естественный педагогический эксперимент, он же является одним из основных методов исследования в работе. В эксперименте, проведенном на Центральном стадионе Красноярского училища олимпийского резерва, приняли участие 10 спортсменов бобслеистов различной квалификации. На первом этапе эксперимента было проведено контрольное тестирование, состоящее из двух упражнений: бег с тачкой 100 кг 30 метров с места и бег с тачкой 100 кг 30 метров с предварительным разбегом 2м. Такое расстояние выбрано исходя из длины двухместного боба. Каждому спортсмену давалось по 2 попытки в каждом упражнении, лучший результат записан в таблице:

Таблица 4 – результаты первого контрольного тестирования экспериментальной группы

| № | Бег с тачкой 100 кг 30м с места, сек | Бег с тачкой 100 кг 30м с предварительным разбегом 2м, сек |
|-----------|--------------------------------------|--|
| 1 | 5,05 | 5,11 |
| 2 | 5,09 | 5,19 |
| 3 | 4,98 | 5,05 |
| 4 | 5,15 | 5,22 |
| 5 | 5,01 | 5,03 |
| 6 | 5,00 | 5,00 |
| 7 | 4,90 | 4,96 |
| 8 | 4,94 | 5,01 |
| 9 | 5,07 | 5,08 |
| 10 | 5,10 | 5,12 |
| \bar{x} | 5,03 | 5,07 |

В среднем спортсмены показали в первом упражнении на 0,04 секунды время быстрее, чем во втором. По результатам тестирования можно судить о преимуществе старта с места, однако тот факт, что все спортсмены

участвующие в эксперименте имели гораздо меньше опыта во втором упражнении по сравнению с первым, не дает сделать окончательного вывода на данном этапе исследование. Основной ошибкой спортсменов во втором упражнении является нарушение техники бега: спортсмены излишне наваливаются на ручки тачки, отставляя таз, вследствие чего укорачивается шаг.

Второй этап эксперимента направлен на изменение текущего общепринятого микроцикла спортсменов, который был предоставлен методистами КГБУ "СШОР по санным видам спорта" (Приложение 11). По данным многочисленных исследований выполнение соревновательных упражнений является основой положительной динамики уровня развития спортсменов. При использовании на соревнованиях старта с предварительным разгоном пилота, бег с тачкой с места в тренировочном процессе не является в полной мере соревновательным упражнением. Изменениям в общепринятом развивающем микроцикле спортсменов бобслеистов подверглись следующие упражнения:

- Бег 50 метров с места с тачкой;
- Бег 30 метров с места в наклоне с резиной;
- Бег с тачкой 20 метров с места;
- Бег 30 метров с тачкой с места;
- Старт с тачкой 10 метров с места.

В данные упражнения был добавлен предварительный разбег спортсмена 2 м, такое изменение позволит в полной мере приблизиться к соревновательным условиям спортсменов, использующих старт с предварительным разбегом.

Таблица 5 - Модель измененного развивающего микроцикла в бобслее, применяющегося в эксперименте

| Наименование упражнения | Количество, ед. | | Параметры тренировки | | |
|---|-----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|--------|
| | подходов | повторений в подходе | Отягошение/сопротивление, % | интенсивность, % | t, мин |
| Понедельник | | | | | |
| Бег 50 метров с места с тачкой (разбег 2 м) | 8 | | 75-100-125 | 80-90 | 60 |
| Бег 10 метров с ходу | 6 | 1/1/1 | | 85-90 | 40 |
| Полу присед со штангой на плечах | 5 | 8 | 90-95 | | 30 |
| Бег 30 метров с места в наклоне с резиной (слабо натянутая) | 8 | | 25 | 80-90 | 30 |
| Тяга штанги с пола | 4 | 6 | 80-90 | | 30 |
| Выпрыгивание со штангой на плечах | 4 | 10 | | | 40 |
| Жим штанги из-за головы | 5 | 5 | 80-85 | | 30 |
| Вторник | | | | | |
| Бег с тачкой 20 метров (разбег 2 м) | 5 | 4 | 75-100-125 | 80-85 | 60 |
| Прыжки в наклоне с ноги на ногу | 3 | 4 | | 80-85 | 20 |
| Бег "высокое бедро" 30 метров с дальнейшим ускорением 20 метров | 4 | | | 80-90 | 20 |
| Жим штанги от груди вверх | 4 | 8 | 80-90 | | 30 |
| Среда | | | | | |
| Бег 30 метров с тачкой (разбег 2м) | 3 | 4 | 75-100-125 | 80-85 | 60 |
| Бег 100 метров с места | 6 | | | 75-85 | 30 |
| Жим штанги от груди стоя | 6 | 8 | 80-90 | | 40 |

| | | | | | |
|---|----|-------|------------|-------|-----|
| Бег 60 метров в полуприседе с тачкой | 4 | 4 | 75-100-125 | 85-90 | 60 |
| Бег 20 метров с места, переходящий на прыжки в шаге 30 метров | 6 | | | 75-85 | 30 |
| Запрыгивание на тумбу (H=0,5; 0,8; 1,2 м) | 5 | 1/1/1 | | 80-85 | 20 |
| Смена ног в положении "разножка" | 6 | | 70-75 | | 20 |
| Четверг | | | | | |
| Игровая тренировка, плавание | | | | 80-90 | 180 |
| Пятница | | | | | |
| Старт с тачкой 10 метров с разбега 2 метра | 10 | 4 | 75-100-125 | 85-90 | 60 |
| Бег 20 метров в наклоне | 8 | | | 80-85 | 30 |
| Прыжок пятерной с места | 8 | | | 85-90 | 40 |
| Бег с тачкой в полуприседе | 8 | | 75-100-125 | 75-80 | 40 |

Спортсмены, участвующие в эксперименте, тренировались по новой модели развивающего микроцикла. Данный этап эксперимента направлен на увеличение опыта спортсменов в беге с предварительным разгоном, и длился он 4 недели: неделя развивающего микроцикла чередуется с восстановительной неделей. Итого – две недели нового развивающего микроцикла и две восстановительные недели. Тренировочная программа восстановительной недели не подвергалась изменению. Все спортсмены, участвующие в эксперименте, выполнили данный этап и были готовы к следующему.

Третий этап – точное повторение первого. Аналогично было проведено контрольное тестирование, состоящее из двух упражнений: бег с тачкой 100 кг

30 метров с места и бег с тачкой 100 кг 30 метров с предварительным разбегом
2м. Динамика результатов на этот раз изменилась в пользу второго упражнения:

Таблица 6 – результаты второго контрольного тестирования экспериментальной группы

| № | Бег с тачкой 100 кг 30м с места, сек | Бег с тачкой 100 кг 30м с предварительным разбегом 2м, сек |
|-----------|--------------------------------------|--|
| 1 | 5,03 | 5,01 |
| 2 | 5,09 | 5,09 |
| 3 | 4,99 | 4,97 |
| 4 | 5,15 | 5,17 |
| 5 | 5,01 | 4,99 |
| 6 | 4,98 | 4,95 |
| 7 | 4,92 | 4,89 |
| 8 | 4,93 | 4,90 |
| 9 | 5,08 | 5,04 |
| 10 | 5,07 | 5,05 |
| \bar{x} | 5,025 | 5,006 |

Расчет абсолютного и относительного прироста:

Таблица 7 – Расчет абсолютного и относительного прироста экспериментальной группы

| № | Начальное тестирование | | Конечное тестирование | | A_x , сек | A_y , сек | Δx , % | Δy , % |
|-----------|------------------------|-------|-----------------------|-------|-------------|-------------|----------------|----------------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | | | | |
| 1 | 5,05 | 5,11 | 5,03 | 5,01 | -0,02 | -0,1 | -0,4 | -1,96 |
| 2 | 5,09 | 5,19 | 5,09 | 5,09 | 0 | -0,1 | 0 | -1,93 |
| 3 | 4,98 | 5,05 | 4,99 | 4,97 | 0,01 | -0,08 | 0,2 | -1,58 |
| 4 | 5,15 | 5,22 | 5,15 | 5,17 | 0 | -0,05 | 0 | -0,96 |
| 5 | 5,01 | 5,03 | 5,01 | 4,99 | 0 | -0,04 | 0 | -0,8 |
| 6 | 5 | 5 | 4,98 | 4,95 | -0,02 | -0,05 | -0,4 | -1 |
| 7 | 4,9 | 4,96 | 4,92 | 4,89 | 0,02 | -0,07 | 0,41 | -1,41 |
| 8 | 4,94 | 5,01 | 4,93 | 4,9 | -0,01 | -0,11 | -0,2 | -2,2 |
| 9 | 5,07 | 5,08 | 5,08 | 5,04 | 0,01 | -0,04 | 0,2 | -0,79 |
| 10 | 5,1 | 5,12 | 5,07 | 5,05 | -0,03 | -0,07 | -0,59 | -1,37 |
| \bar{x} | 5,029 | 5,077 | 5,025 | 5,006 | -0,004 | -0,071 | -0,08 | -1,4 |

где 1 и 2 – Бег с тачкой 100 кг 30м с места и бег с тачкой 100 кг 30м с предварительным разбегом 2м, сек; A_x и A_y – абсолютные приросты в первом и втором контрольных упражнениях; Δx и Δy – относительные приросты в первом и втором контрольных упражнениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с предметом, целью и гипотезой были определены задачи исследования: выявить, теоретически обосновать и проверить в педагогическом эксперименте преимущество одного из вариантов старта, а также эффективность разработанного комплекса упражнений.

Методологические установки, научные исследования по вопросам технической подготовки в иных видах спорта и поставленные задачи определили порядок исследования, которое проходило в 4 этапа, с использованием таких методов, как обзор и анализ научно-методической литературы, анкетирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, математико-статистическая обработка результатов.

В результате исследования:

1. Проведён на основе имеющихся литературных сведений, исследований, данных спортивной практики, соревновательного опыта магистранта теоретический анализ традиционных подходов технической подготовки выполнения стартового разгона спортсменами бобслеистами и выявлены резервы совершенствования на общеподготовительном этапе.

2. Проведено анкетирования, в результате которого определено мнение спортсменов и тренеров, касаясь вопроса технической подготовки выполнения стартового разгона спортсменами бобслеистами. На основании, которого, была выдвинута гипотеза о преимуществе варианта старта с предварительным разгоном и необходимости разработки комплекса упражнений для повышения эффективности выполнения спортсменами старта с предварительным разгоном пилота.

3. Проведен анализ соревновательной деятельности спортсменов, в результате которого была составлена диаграмма популярности существующих вариантов старта, а также графики зависимости вариантов старта с результатами стартового разгона.

4. Разработан комплекс упражнений, повышающих технику выполнения стартового разгона, эффективность которого была проверена экспериментально.

5. Проведен педагогический эксперимент, подтверждающий гипотезу о преимуществе старта с предварительным разгоном, а также эффективность разработанного комплекса упражнений.

6. Проведена математико-статистическая обработка результатов эксперимента.

Результаты исследований могут быть использованы как на уровне сборных команд субъектов Российской Федерации, так и в сборной России. Комплекс разработанных упражнений внедрен и используется в КГБУДО «СДЮСШОР по санным видам спорта» в городе Красноярске.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агеев, В. П. Бобслей: Основные понятия / Латв. ГИФК. - Рига, 1991. 51с: ил.
2. Алексеев, В. И. Особенности общей физической подготовки легкоатлетов высших спортивных разрядов в процессе многолетней тренировки [Текст] / В. И. Алексеев // Перспективное планирование тренировки легкоатлетов / Под общ. ред. канд. пед. наук, мс В. П. Филина. - М.: ЦНИИФК, 1959. - С. 45-53.
3. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: пособие для студентов, аспирантов и преподавателей института физической культуры / Б. А. Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 223 с.
4. Бабанин, В. Ф. Экспериментальное обоснование средств и методов силовой и скоростно-силовой подготовки высококвалифицированных метателей: Автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. Ф. Бабанин, ВНИИФК. - М.: 1973. - 24 с.
5. Бойко, В. В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. - М.: Физкультура и спорт, 1987. - 144 с.
6. Булочко К. Т., Булочко Д. К. Средства и методы проведения упражнений для развития физических качеств и двигательных умений: Метод, указ. - Л., - 1979. - 85 с
7. Верхошанский, Ю. В. Принципы построения тренировки в скоростносиловых видах лёгкой атлетики / Ю. В. Верхошанский // Лёгкая атлетика. - 1979. - № 8. - С. 8-10.
8. Верхошанский Ю. В., Тататьян В. В. Компонентный состав и функциональная структура способности человека к взрывным усилиям // Теория и практика физической культуры, 1973. - № 6. - С. 5-7.
9. Воробьёв, А. Н. Тяжелоатлетический спорт / А. Н. Воробьёв. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 224 с.

10. Гаськов А. В., Кузьмин В. А. Теоретические аспекты построения спортивной тренировки в единоборствах: Монография / Красноярский гос. ун-т. - Красноярск, 2002. - 111 с.: ил. 18. - ISBN 5-7638-0353-1
11. Глазе Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии: Пер. с англ. - М.: Просвещение, 1976. - 495 с.
12. Годик М. А. Спортивная метрология: Учебник для институтов физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 192 с.
13. Годфруа Ж. Статистика и обработка данных / Ж. Год фру а // Что такое психология: В 2-х т. Т. 2: Пер. с франц. - М.: Мир, 1992. - С. 277-316
14. Донской, Д. Д. Биомеханика физических упражнений / Д. Д. Донской. М.: ФиС, 1960. -240 с.
15. Дьячков В. М. Исследование ведущих элементов структуры движения и их временной взаимосвязи в циклических упражнениях // Материалы итоговой научной сессии ВНИИФК за 1967 год - М.: 1969. - С. 63-267.
16. Железняк Ю. Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта. Дис. ... д-ра пед. наук - М, 1981. 484 с.
17. Зациорский В. М. Основы спортивной метрологии - М.: Физкультура и спорт, 1979. - 152 с.: ил.
18. Зациорский В. М. Связь между физическими качествами и техникой движения спортсменов: Методические рекоменд. / ГЦОЛИФК. - М.: 1969. -21 с.
19. Иванов Ю. И, Семёнов Г. П, Чудинов В. И. Различные режимы работы мышц в процессе специальной силовой подготовки // Теория и практика физической культуры. - 1977. - № 4. - С. 17-20.
20. Ковалишин Е.И. Выявление особенностей стартового разгона в бобслее// Материалы XX Международного научного конгресса: "Олимпийский спорт и спорт для всех". - Санкт-Петербург, 2016. - С. 355-357.

21. Кузнецов В. В. Специальные скоростно-силовые качества и методы их развития // Теория и практика физической культуры. - 1970. - № 7. С. 46.
22. Кузнецов, С. В. Метод сопряжения превышающего воздействия при развитии скоростно-силовых качеств у квалифицированных прыгунов в высоту с разбега // Проблемы скоростно-силовой подготовки квалифицированных спортсменов: Сб. науч. трудов - М., 1985. - С. 100115.
23. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учебное пособие для университетов и педагогических институтов. - М: Высшая школа, 1973. - 343 с.
24. Масальгин, Н. А. Математико-статистические методы в спорте. - М.:ФиС, 1974. - 151 с.: ил.
25. Масальгин Н.А. Математико-статистические методы исследований в спорте / Н. А. Масальгин // Теория и практика физической культуры. 1968.-№ 2. -С. 66-70.
26. Матвеев Л. П. Общая теория спорта. Учебник для завершающего уровня высшего физкультурного образования - М.: 1997. - 304 с
27. Математическая статистика: Учебник / Иванова В.М., Калинина В.Н., Нешумова Л.А. и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1981. -371 с.
28. Новиков А. А., Шустин Б. Н. О разработке модельных характеристик спортсменов // Теория и практика физической культуры. - 1976. - № 6. С. 58-60.
29. Общая теория статистики: Учебник / Т. В. Рябушкин, М. Р. Ефимова, И. М. Ипатова и др. - М.: Финансы и статистика, 1982. - 279 с.
30. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. - М.:ФиС, 1970. - 479 с.
31. Основные статистики и таблицы / Электронный учебник StatSoft // CopyrightStatSoft. Inc/. 1984-2001. - 27 с. Режим доступа: <http://www.iki.rssi.ru/magbase/REFMAN/STATTEXT/modules/stbasic.html>

32. Основы математической статистики / Учебное пособие для институтов физ. культуры // Под ред. В. С. Иванова. - М.:ФиС, 1990. - 176 с.
33. Платонов В. Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 288 с, ил.
34. Платонов В. Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. - Киев, "Олимпийская литература", 1997. - 583 с.
35. Руденко И. В. Индивидуализация моделирования тренировочных циклов легкоатлетов-спринтеров на основе показателей функционального состояния нервно-мышечного аппарата и сердечнососудистой системы: Автореф. дис. ... канд. пед. наук, Сибирский государственный университет физ. культуры, спорта, 2006. - 24 с.
36. Рудницкий, В. И. Исследование способности борца к проявлению усилий взрывного характера и пути её совершенствования: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Рудницкий В. И. - М., 1982. - 21 с.
37. Савчук А. Н., Юрков А. С. Исследование взаимосвязи показателей двигательной активности в бобслее // журн. "Вестник ЮУрГУ". - 2010. № 37 (213). - С. 137-140. - ISSN 1991-9786
38. Спортивная метрология [Текст] / под ред. В. М. Зациорского. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 256 с
39. Суслов Ф. П., Рубин В. С, Селиванова Т. Т., Шустин Б. Н. Структура годичного цикла тренировки в скоростно-силовых видах спорта // Научно-спортивный вестник. - М.: 1986. - № 5. - С. 7-20.
40. Теория и методика спорта [Текст]: Учебное пособие для училищ олимпийского резерва / под общ. ред. д.п.н., проф. Ф. П. Суслова, д.п.н. проф. Ж. К. Холодова, [и др.]. - М.: Воениздат, 4-й филиал, 1997. 416 с.
41. Теория и методика физкультуры: Учебник / Под ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2003. - 464 с.

42. Толковый словарь спортивных терминов / сост. Ф. П. Суслов, СМ. Вайцеховский. - М.: ФиС, 1993. - 352 с. - ISBN № 5 - 278 - 00558 - 0. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>
43. Фишер Р. А. Статистические методы для исследователей [Текст] / Р. А. Фишер ; пер. с англ. ; уч. изд. - М. : Госстатиздат, 1958. - 267 с. Перевод изд. :Statisticalmethodsforresearchworkersby R.A. Fisher, 1954.
44. Чикаш, С. Л. Математическая статистика в спорте [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. Л. Чикаш. - Улан-Удэ.: БГУ, 2007. 58 с. Режим доступа : <http://window.edu.ru>
45. Шарипов А. Ф. Скоростно-силовая подготовка юных дзюдоистов на этапе спортивного совершенствования с учётом их индивидуальных характеристик [Электронный ресурс]:дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Шарипов Артур Фаизович. - М.: РГБ, 2003. - 136 с. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru/diss/03/0075/030075029.pdf>
46. Энциклопедия спорта. Режим доступа: <http://www.games2010.ru>
47. Юрков А. С, Савчук А. Н. Исследование взаимосвязи между временем разгона, специализированного технического тренировочного средства и спортивным результатом стартового разгона в бобслее // журн. "Вестник ТГПУ". - 2009. - № 10 (88). - С. 150-154.
48. Яковлев, Н. Н. Физиологические и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки / Н. Н. Яковлев, А. В. Коробков, С. В. Янанис. - М.:ФиС, 1960. - 406 с.
49. Asmussen, E., Hansen, O., Lammert, O. The relation between isometric and dynamic muscle strength in man. Dan. Nat. Ass. Infant. Par. 20; - 1965. s. 3-11.
50. Hartmann J. 100 KleineZweikampfbungen. - Berlin, Sportverlag. 1977. s. 128.
51. Yain W., Hartmann J., Tunntmann H. Ringen: Das Lehrbuch fur Trainer, Ubungleiter und Aktiv, - Berlin. Sportverlad. - 1980. - s. 335.

Анкета - выявление особенностей стартового разгона спортсменов бобслеистов.

Что является определяющим фактором соревновательного результата в бобслее?

- А) Пилотирование
Б) Стартовый разгон
В) Техническое оснащение
Г) Вес экипажа

Что является наиболее важным для успешного стартового разгона?

- А) Техника бега
Б) Скоростно-силовые качества
В) Одновременное попадание в снаряд
Г) Антропометрические данные

Какой вариант старта считается наиболее оптимальным?

- А) Когда пилот выбегает на одном уровне с разгоняющим
Б) Пилот начинает бежать, держась за пилотскую ручку

Надо ли включать в тренировочную программу подготовительного периода упражнения для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота?

- А) Да
Б) Нет

Насколько сильно введение упражнений для отработки варианта старта с предварительным разбегом пилота улучшат результаты стартового разгона?

- А) Значительно улучшат
Б) Улучшат, но не значительно
В) Не улучшат
Г) Сделают только хуже

Спасибо за ответы!

Приложение 2

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на первом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Альтенберге

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Германия 1 | 1 | 5,20 | 55,92 | 1 | 1 |
| | 2 | 5,18 | 56,64 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 5,20 | 55,80 | 2 | 1 |
| | 2 | 5,24 | 57,22 | | 1 |
| Южная Корея 1 | 1 | 5,25 | 55,96 | 3 | 1 |
| | 2 | 5,26 | 57,08 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 5,33 | 56,20 | 4 | 2 |
| | 2 | 5,32 | 57,03 | | 2 |
| Германия 3 | 1 | 5,26 | 55,94 | 4 | 2 |
| | 2 | 5,28 | 57,29 | | 2 |
| Канада 1 | 1 | 5,22 | 56,13 | 6 | 1 |
| | 2 | 5,22 | 57,50 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 5,44 | 56,30 | 10 | 2 |
| | 2 | 5,40 | 57,69 | | 2 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на втором этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Винтерберге

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Германия 1 | 1 | 5,07 | 55,02 | 1 | 1 |
| | 2 | 5,05 | 55,35 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 5,10 | 55,19 | 2 | 1 |
| | 2 | 5,10 | 55,31 | | 1 |
| Южная Корея 1 | 1 | 5,14 | 55,30 | 3 | 1 |
| | 2 | 5,09 | 55,41 | | 1 |
| США 1 | 1 | 5,18 | 55,39 | 4 | 1 |
| | 2 | 5,19 | 55,43 | | 1 |
| Латвия 2 | 1 | 5,13 | 55,39 | 5 | 1 |
| | 2 | 5,11 | 55,44 | | 1 |
| Латвия 3 | 1 | 5,11 | 55,37 | 6 | 1 |
| | 2 | 5,07 | 55,48 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 5,24 | 55,31 | 9 | 2 |
| | 2 | 5,24 | 55,64 | | 2 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на третьем этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Кёнигзее

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Германия 1 | 1 | 4,81 | 49,29 | 1 | 1 |
| | 2 | 4,80 | 49,48 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 4,85 | 49,48 | 2 | 1 |
| | 2 | 4,83 | 49,57 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 4,94 | 49,57 | 3 | 2 |
| | 2 | 4,97 | 49,93 | | 2 |
| Канада 1 | 1 | 4,88 | 49,67 | 4 | 1 |
| | 2 | 4,88 | 49,84 | | 1 |
| Швейцария 1 | 1 | 4,91 | 49,77 | 5 | 1 |
| | 2 | 4,90 | 49,76 | | 1 |
| Южная Корея 1 | 1 | 4,86 | 49,81 | 6 | 1 |
| | 2 | 4,86 | 49,76 | | 1 |
| Россия 2 | 1 | 5,01 | 49,91 | 11 | 1 |
| | 2 | 5,00 | 50,03 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 5,02 | 49,90 | 12 | 2 |
| | 2 | 5,03 | 50,07 | | 2 |

Примечание: 1 – старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на четвертом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Лейк-Плэсид

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| США 2 | 1 | 5,19 | 55,48 | 1 | 1 |
| | 2 | 5,21 | 55,52 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 5,13 | 55,37 | 2 | 2 |
| | 2 | 5,10 | 55,74 | | 2 |
| Южная Корея 1 | 1 | 5,05 | 55,42 | 3 | 1 |
| | 2 | 5,10 | 55,70 | | 1 |
| Канада 1 | 1 | 5,04 | 55,59 | 4 | 1 |
| | 2 | 5,06 | 55,71 | | 1 |
| Латвия 2 | 1 | 5,09 | 55,59 | 5 | 1 |
| | 2 | 5,07 | 55,82 | | 1 |
| США 1 | 1 | 5,20 | 55,60 | 6 | 1 |
| | 2 | 5,22 | 55,83 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 5,24 | 55,77 | 13 | 2 |
| | 2 | 5,23 | 55,86 | | 2 |
| Россия 2 | 1 | 5,20 | 55,81 | 14 | 1 |
| | 2 | 5,23 | 56,00 | | 1 |

Примечание: 1 – старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на пятом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Уистлире

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Швейцария 1 | 1 | 4,81 | 51,70 | 1 | 1 |
| | 2 | 4,81 | 51,71 | | 1 |
| Южная Корея 1 | 1 | 4,81 | 51,63 | 1 | 1 |
| | 2 | 4,80 | 51,78 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 4,91 | 51,61 | 3 | 2 |
| | 2 | 4,90 | 51,81 | | 2 |
| Латвия 2 | 1 | 4,80 | 51,78 | 4 | 1 |
| | 2 | 4,79 | 51,65 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 4,84 | 51,80 | 5 | 1 |
| | 2 | 4,83 | 51,76 | | 1 |
| Канада 1 | 1 | 4,81 | 51,93 | 5 | 1 |
| | 2 | 4,84 | 51,63 | | 1 |
| Россия 2 | 1 | 4,88 | 51,92 | 10 | 1 |
| | 2 | 4,90 | 51,88 | | 1 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на шестом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Уистлире

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Канада 2 | 1 | 4,79 | 51,35 | 1 | 1 |
| | 2 | 4,80 | 51,41 | | 1 |
| Латвия 2 | 1 | 4,82 | 51,43 | 2 | 1 |
| | 2 | 4,77 | 51,53 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 4,93 | 51,31 | 3 | 2 |
| | 2 | 4,90 | 51,69 | | 2 |
| Латвия 1 | 1 | 4,86 | 51,42 | 4 | 1 |
| | 2 | 4,81 | 51,59 | | 1 |
| Канада 1 | 1 | 4,78 | 51,39 | 5 | 1 |
| | 2 | 4,79 | 51,70 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 4,85 | 51,55 | 6 | 2 |
| | 2 | 4,84 | 51,67 | | 2 |
| Россия 2 | 1 | 4,89 | 51,83 | 10 | 1 |
| | 2 | 4,92 | 51,79 | | 1 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на седьмом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Санкт-Морриц

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Швейцария 1 | 1 | 5,15 | 66,17 | 1 | 1 |
| | 2 | 5,13 | 66,43 | | 1 |
| США 2 | 1 | 5,30 | 66,38 | 2 | 1 |
| | 2 | 5,28 | 66,40 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 5,21 | 66,49 | 3 | 2 |
| | 2 | 5,15 | 66,31 | | 2 |
| Германия 3 | 1 | 5,21 | 66,49 | 4 | 1 |
| | 2 | 5,15 | 66,31 | | 1 |
| Южная Корея 1 | 1 | 5,22 | 66,47 | 5 | 1 |
| | 2 | 5,19 | 66,45 | | 1 |
| Россия 3 | 1 | 5,28 | 66,54 | 6 | 2 |
| | 2 | 5,21 | 66,51 | | 2 |
| Россия 1 | 1 | 5,33 | 66,56 | 8 | 2 |
| | 2 | 5,31 | 66,65 | | 2 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на восьмом этапе Кубка мира сезона 2015/2016 в Кёнигзее

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Южная Корея 1 | 1 | 4,90 | 49,59 | 1 | 1 |
| | 2 | 4,88 | 49,91 | | 1 |
| Швейцария 1 | 1 | 4,85 | 49,61 | 2 | 1 |
| | 2 | 4,86 | 49,94 | | 1 |
| Германия 1 | 1 | 4,85 | 49,70 | 3 | 1 |
| | 2 | 4,87 | 49,95 | | 1 |
| Швейцария 2 | 1 | 4,92 | 49,68 | 4 | 1 |
| | 2 | 4,91 | 50,01 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 4,86 | 49,78 | 5 | 1 |
| | 2 | 4,85 | 49,93 | | 1 |
| Германия 2 | 1 | 4,90 | 49,70 | 6 | 2 |
| | 2 | 4,92 | 50,04 | | 2 |
| Россия 2 | 1 | 4,96 | 49,77 | 10 | 1 |
| | 2 | 4,98 | 50,06 | | 1 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Протокольные результаты соревнований лидирующих двухместных экипажей на Чемпионате мира сезона 2015/2016 в Иглс (Австрия)

| Команда участник | Попытка | Время старта, сек | Время финиша (спортивный результат), сек | Место | Используемый вариант старта |
|------------------|---------|-------------------|--|-------|-----------------------------|
| Германия 1 | 1 | 5,12 | 51,68 | 1 | 1 |
| | 2 | 5,06 | 51,59 | | 1 |
| | 3 | 5,06 | 51,32 | | 1 |
| | 4 | 5,03 | 51,50 | | 1 |
| Германия 3 | 1 | 5,02 | 51,57 | 2 | 1 |
| | 2 | 5,01 | 51,55 | | 1 |
| | 3 | 5,05 | 51,47 | | 1 |
| | 4 | 5,00 | 51,67 | | 1 |
| Швейцария 1 | 1 | 5,09 | 51,68 | 3 | 1 |
| | 2 | 5,06 | 51,66 | | 1 |
| | 3 | 5,09 | 51,37 | | 1 |
| | 4 | 5,08 | 51,60 | | 1 |
| Англия 1 | 1 | 5,10 | 51,83 | 4 | 1 |
| | 2 | 5,06 | 51,66 | | 1 |
| | 3 | 5,07 | 51,40 | | 1 |
| | 4 | 5,08 | 51,62 | | 1 |
| Латвия 1 | 1 | 5,06 | 51,54 | 5 | 1 |
| | 2 | 5,07 | 51,75 | | 1 |
| | 3 | 5,06 | 51,58 | | 1 |
| | 4 | 5,07 | 51,72 | | 1 |
| Канада 2 | 1 | 5,11 | 51,76 | 6 | 1 |
| | 2 | 5,10 | 51,71 | | 1 |
| | 3 | 5,10 | 51,57 | | 1 |
| | 4 | 5,11 | 51,74 | | 1 |
| Россия 2 | 1 | 5,24 | 52,01 | 13 | 1 |
| | 2 | 5,21 | 51,93 | | 1 |
| | 3 | 5,23 | 51,87 | | 1 |
| | 4 | 5,21 | 51,91 | | 1 |
| Россия 1 | 1 | 5,28 | 51,95 | 18 | 2 |
| | 2 | 5,30 | 52,09 | | 2 |

| | | | | | |
|--|---|------|-------|--|---|
| | 3 | 5,28 | 51,92 | | 2 |
| | 4 | 5,31 | 52,16 | | 2 |

Примечание: 1 –старт с предварительным разбегом пилота; 2 – старт пилота с места.

Модель общепринятого развивающего микроцикла в бобслее

| Наименование упражнения | Количество, ед. | | Параметры тренировки | | |
|---|-----------------|----------------------|-----------------------------|------------------|--------|
| | подходов | повторений в подходе | Отягощение/сопротивление, % | интенсивность, % | t, мин |
| Понедельник | | | | | |
| Бег 50 метров с места с тачкой | 8 | | 75-100-125 | 80-90 | 60 |
| Бег 10 метров с ходу | 6 | 1/1/1 | | 85-90 | 40 |
| Полу присед со штангой на плечах | 5 | 8 | 90-95 | | 30 |
| Бег 30 метров с места в наклоне с резиной | 8 | | 25 | 80-90 | 30 |
| Тяга штанги с пола | 4 | 6 | 80-90 | | 30 |
| Выпрыгивание со штангой на плечах | 4 | 10 | | | 40 |
| Жим штанги из-за головы | 5 | 5 | 80-85 | | 30 |
| Вторник | | | | | |
| Бег с тачкой 20 метров | 5 | 4 | 75-100-125 | 80-85 | 60 |
| Прыжки в наклоне с ноги на ногу | 3 | 4 | | 80-85 | 20 |
| Бег "высокое бедро" 30 метров с дальнейшим ускорением 20 метров | 4 | | | 80-90 | 20 |
| Жим штанги от груди вверх | 4 | 8 | 80-90 | | 30 |
| Среда | | | | | |
| Бег 30 метров с места с тачкой | 3 | 4 | 75-100-125 | 80-85 | 60 |
| Бег 100 метров с места | 6 | | | 75-85 | 30 |
| Жим штанги от груди стоя | 6 | 8 | 80-90 | | 40 |

| | | | | | |
|---|----|-------|------------|-------|-----|
| Бег 60 метров в полуприседе с тачкой | 4 | 4 | 75-100-125 | 85-90 | 60 |
| Бег 20 метров с места, переходящий на прыжки в шаге 30 метров | 6 | | | 75-85 | 30 |
| Запрыгивание на тумбу (H=0,5; 0,8; 1,2 м) | 5 | 1/1/1 | | 80-85 | 20 |
| Смена ног в положении "разножка" | 6 | | 70-75 | | 20 |
| Четверг | | | | | |
| Игровая тренировка, плавание | | | | 80-90 | 180 |
| Пятница | | | | | |
| Старт с тачкой 10 метров с места | 10 | 4 | 75-100-125 | 85-90 | 60 |
| Бег 20 метров в наклоне | 8 | | | 80-85 | 30 |
| Прыжок пятерной с места | 8 | | | 85-90 | 40 |
| Бег с тачкой в полуприседе | 8 | | 75-100-125 | 75-80 | 40 |