

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава I. Основы спортивной тренировки конькобежцев в группе начальной подготовки	
1.1. Физическая подготовка конькобежцев.....	6
1.2. Техническая подготовка.....	10
1.3. Тактическая подготовка.....	11
1.4. Теоритическая подготовка.....	12
1.5. Психологическая подготовка.....	112
1.6..Планирование тренировочного процесса у конькобежцев группы начальной подготовки.....	16
1.7.Пути повышения тренировочной нагрузки у конькобежцев группы начальной подготовки.....	19
1.8.Скоростно-силовые качества и методика их развития у конькобежцев начальной специализаций.....	27
Глава II .Организация и методы исследования	
2.1. Организация исследования.....	31
2.2. Методы исследования.....	32
Глава III. Результаты исследования и их обсуждения	
Заключение.....	34
Библиографический список литературы.....	45
Приложение.....	51

## ВВЕДЕНИЕ

Еще древние философы призывали человека познать себя. Человеческий организм обладает скрытыми возможностями, раскрыть которые является актуальной задачей при подготовке спортсменов. Для решения этой задачи важно оптимизировать все виды подготовленности спортсменов высокой квалификации: физическую, технико-техническую и психологическую. Одним из резервов высоких результатов является совершенствование специальной физической подготовки спортсменов.

Конькобежный спорт в последние годы показывает рост спортивных достижений, он становится более массовым и популярным. Конкуренция в борьбе за олимпийские медали и мировые рекорды будет возрастать, так как тенденция к расширению географии конькобежного спорта все увеличивается, растет количество катков с искусственным льдом, совершенствуются методы спортивной тренировки, к обслуживанию сборных команд все чаще привлекаются ученые: врачи, физиологи, психологи.

Среди причин быстрого процесса высших достижений в конькобежном спорте, в первую очередь, следует назвать использование коньков нового поколения с отрывающейся пяткой, которые дают прирост скорости 1-1,5 секунды на круге. Также производится увеличение объема тренировочных нагрузок и в то же время интенсивно применяется в качестве восстановления массаж, психологические тренинги, восстановление медикаментозными средствами. В последние десятилетия значительно усовершенствовались средства и методы подготовки конькобежцев, используемые для развития силы, быстроты, выносливости и гибкости, много внимания уделяется изучению техники бега на коньках. Повышение результативности в конькобежном спорте во многом связано с увеличением объема специальной

подготовки в общей программе тренировки конькобежцев, применения новых методов спортивной тренировки, учета физиологических особенностей организма спортсмена. Также немаловажным является тот факт, что появилось больше катков с искусственным льдом, что позволяет расширить период специальной тренировки, увеличивает объем нагрузки, способствует специфической адаптации мышц к условиям скоростного бега на коньках и создает предпосылки для совершенствования технического мастерства конькобежцев.

Рациональное увеличение тренировочных нагрузок на всех ступенях развития молодого спортсмена следует рассматривать как еще слабо используемый резерв, в котором кроется залог наших настоящих и будущих побед в официальных международных соревнованиях. Например, часто игнорируется возможность развития физических качеств конькобежцев вне льда, хотя на «суше» развить силу мышц можно гораздо быстрее, используя тренажеры, прыжковые упражнения и другие традиционные средства и методы силовой подготовки. Кроме того, развитие координационных возможностей в летне-осенний период тренировки обеспечивает эффективный и относительно быстрый рост двигательных качеств конькобежцев и способствует совершенствованию как отдельных элементов, так и в целом всей структуры движений спортсменов в беге на льду. Таким образом, как в настоящее, так и в будущем физическая подготовка вне льда будет являться важной составной частью системы тренировки в конькобежном спорте.

**Гипотеза** - мы предположили, что увеличение объёмов времени на развитие скоростно-силовых качеств конькобежцев позволит повысить уровень физических качеств, результативность в группах начальной специализаций, за счёт более качественной проработки опорно-двигательного аппарата в переходном периоде.

**Объект исследования** - тренировочный процесс конькобежцев группы начальной подготовки.

**Предмет исследования** - физическая подготовка конькобежцев группы начальной подготовки.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, математическая обработка результатов исследования, обобщение результатов исследования.

**Цель работы** – проверить эффективность воздействия скоростно-качеств на спортивно-технический результат у конькобежцев группы начальной подготовки .

**Задачи:**

- 1 изучить состояние вопроса в теории и практике физической культуры и спорта;
- 2 разработать комплексы физических упражнений для развития скоростно-силовых качеств конькобежцев;
- 3 экспериментально проверить эффективность предложенной программы тренировок в группах начальной подготовки по конькобежному спорту.

**Новизна:** выявление комплексов упражнений на развитие скоростно-силовых способностей юных конькобежцев.

## **Глава I. Основы спортивной тренировки конькобежцев начальной подготовки**

Для достижения высоких результатов необходимо пройти длительный непрерывный путь всесторонней подготовки в определенном виде спорта. Этот процесс включает в себя освоение техники и тактики избранной спортивной дисциплины, совершенствование координации и двигательных качеств, повышение функциональных возможностей организма, обеспечивающих успешное выполнение соревновательного упражнения и достижения планируемых результатов, воспитание необходимых моральных и волевых качеств, обеспечение необходимого уровня специальной психической подготовленности, приобретение теоретических знаний и практического опыта. В содержаний спортивной тренировки входят различные стороны подготовки спортсмена: физическая, техническая, тактическая, психологическая, теоретическая. В тренировочной и особенно соревновательной деятельности ни одна из этих сторон не проявляется изолированно[...].

### **1.1. Физическая подготовка конькобежцев**

На этапе начальной подготовки конькобежцев главными задачами являются определение пригодности к скоростному бегу на коньках и развитие интереса к нему. В связи с этим в первые три года обучения особое внимание уделяется общей физической и технической подготовке спортсменов, укреплению здоровья, правильному физическому развитию и разносторонней физической подготовленности, укреплению опорно-двигательного аппарата, развитию двигательных способностей. Также проводится обучение основам техники бега на коньках.

Таблица 1

Объемы средств подготовки конькобежцев в первые три года  
обучения[7]

	ОФП	СФП	СП
1 год обучения	77,5%	7%	15,5%
2 год обучения	73,5%	7,4%	19,1%
3 год обучения	72,1%	8,2%	19,7%

Навыки катания приобретаются в подготовительном периоде в июле-августе при проведении подвижных игр на льду, совершенствовании отдельных элементов техники бега по прямой или по повороту. Для этой цели используются часы за счет ОФП и СФП.

Скоростной бег на коньках предъявляет специфические требования к уровню развития *физических качеств*, которые определяют структуру физической подготовки конькобежцев.

*Сила.* При скоростном беге на коньках проявляется сила почти всех основных групп мышц спортсмена: одни мышцы выполняют динамическую, другие статическую, третьи, например, группа мышц ног, комбинированную статически-динамическую работу. При этом мышцы выполняют четыре вида механической работы: преодолевающую, уступающую, удерживающую, комбинированную. Для конькобежцев наиболее важными являются группы мышц, осуществляющих разгибание бедра, разгибание голени, подошвенное сгибание стопы, отведение бедра. Для мышц спины наиболее важна их статическая выносливость. Во многом результаты конькобежцев зависят от уровня развития максимальной статической силы мышц ног. При беге на коньках на 500 и 1500 м самые высокие результаты показывают спортсмены, характеризующиеся большой силой рабочих мышц, в то время как в беге на длинные дистанции, например на 5000 метров и 10000 метров, более важна

не максимальная сила мышц, а их способность к многократному сокращению на определенном уровне в течении длительного времени. Для конькобежцев повышение уровня относительной силы мышц ног является первостепенной задачей. Например, в многоборье каждая дистанция предъявляет специфические требования к характеру проявления напряжения мышц, которые выражаются в различных значениях быстроты развития напряжения, его величины, длительности и повторности[1].

Задачи, которые необходимо решать в процессе силовой подготовки конькобежцев:

- гармонично развивать силу всех основных мышечных групп тела;
- повышать уровень максимальной относительной силы мышечных групп ног, обеспечивающих эффективное выполнение отталкивания;
- развивать взрывную силу, т.е. способность к быстрому выполнению максимального усилия;
- совершенствовать динамическую силу и силовую выносливость при беге на короткие, средние и длинные дистанции;
- развивать статическую выносливость мышц спины и ног, обеспечивающих специфическую посадку конькобежца[1].

Развитие силы мышц начинается с 11-12 лет и наиболее интенсивно происходит в 14 - 17 лет[4].

*Выносливость.* Выносливость конькобежца - это способность выполнять мышечную работу без утомления и противостоять ему, когда оно возникает во время бега на дистанции. Выносливость делят на общую и специальную. Общая выносливость - это способность конькобежца эффективно выполнять специфическую работу на дистанции с максимально

высоким спортивным результатом. Специальная выносливость делится на три вида: специальная выносливость в беге на короткие дистанции, на средние и длинные дистанции. Развитие и проявление выносливости зависят от функционального состояния систем организма, уровня технического и тактического мастерства, волевых качеств, психической устойчивости[16].

*Быстрота.* Быстрота как физическое качество, определяет способность спортсмена выполнять движения в минимальный для данных условий отрезок времени. В беге на коньках нет чисто спринтерских дистанций, однако максимальная скорость в беге на дистанции 500 метров в значительной мере зависит от быстроты выполняемых движений. Кроме того, в беге на всех дистанциях многоборья на участке стартового разгона спортсмен должен уметь в кратчайшее время развить дистанционную скорость бега и поддерживать ее длительное время за счет соответствующей частоты шагов, которая, в свою очередь, зависит от скорости разгибания ноги, выполняющей отталкивание. Комплексное проявление быстроты во время бега на коньках зависит от латентного времени двигательной реакции, скорости одиночного сокращения мышц при условиях преодоления собственного веса тела и максимально возможной частоты движений. Указанные основные формы проявления быстроты относительно не зависимы друг от друга. Поэтому при воспитании быстроты необходимо с помощью определенных средств и методов тренировки целенаправленно воздействовать на совершенствование всех трех элементарных ее форм. Максимальная скорость движений конькобежца связана с преодолением веса тела и поэтому в значительной мере зависит от силы мышц и мощности, анаэробных алактатных источников энергии. Она зависит от амплитуды и от степени подвижности в суставах, а также от способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное. Большую роль в проявлении быстроты играет уровень технического мастерства спортсмена.

Развитие быстроты наблюдается с 7 до 20 лет. Наиболее интенсивные темпы естественного роста этого качества происходят от 9 до 11 лет, в момент полового созревания от 14 до 15 лет и позже[4].

*Гибкость.* Гибкость как физическое качество определяет способность спортсмена выполнять качественный бег на коньках. Общая гибкость конькобежцев - это наличие определенной степени подвижности во всех суставах в разных плоскостях, позволяющих технически правильно и наиболее эффективно выполнять разнообразные общеразвивающие упражнения, применяемые в процессе многолетней тренировки. Специальная гибкость - это уровень развития подвижности голеностопных, коленных и тазобедренных суставов, которая обеспечивает рациональную структуру техники скоростного бега на коньках. Бег на коньках не создает необходимых условий для относительно быстрого и эффективного развития гибкости, для этого следует выполнять специальные упражнения[1].

*Скоростно-силовые качества.* Наибольший прирост происходит в возрасте от 10-12 до 13-14 лет. После этого возраста рост этих качеств продолжается в основном под влиянием целенаправленной тренировки.

*Координационные способности конькобежцев* развиваются наиболее интенсивно в период с 9 до 12 лет[4].

## **1.2 Техническая подготовка**

Одним из факторов достижения наилучшего результата в спорте является совершенная техника. Рациональная спортивная техника – это не только правильная, обоснованная форма движения, это еще и умение проявлять значительные волевые и мышечные усилия, выполнять движения быстро, вовремя расслаблять мышцы и т.д. Высокая спортивная техника базируется на отличной общефизической подготовке спортсменов – хорошо развитой силе, гибкости, быстроте, выносливости[5].

Для работы над совершенствованием техники необходимо привлекать самые разнообразные средства – кино и фотосъемку, видеозаписи, биомеханику, динамические устройства. Совершенствование техники спортсмена должно продолжаться постоянно. Одной из основ техники является широкий запас разнообразных двигательных навыков, который создается применением различных и общеразвивающих и специальных подготовительных упражнений. При развитии техники важно опираться на физические качества спортсмена, которые также надо развивать.

### **1.3. Тактическая подготовка**

Спортивная тактика - искусство ведения соревнования с противником. Ее главная задача - наиболее целесообразное использование физических и психических возможностей для победы над противником. Чаще тактическое искусство в спорте необходимо на длинных дистанциях. Тактическое искусство позволяет спортсмену эффективнее использовать свою спортивную технику, физическую и морально-волевую подготовленность, свои знания и опыт в борьбе разными соперниками в различных условиях. При прочих равных условиях победа на соревнованиях определяется, в конечном счете, зрелостью тактического искусства[2].

Тактическая подготовка складывается из овладения теоретическими знаниями и практического применения их соответственно своей специализации в спорте. В специальную тактическую подготовку входят разработка целесообразных способов и приемов ведения тактической борьбы, составление планов, вариантов, графиков и т.д. в соответствии с учетом своих сил и возможностей конкретных противников в предстоящих соревнованиях. В целом тактическое мастерство основывается на богатом запасе знаний, умений и навыков, позволяющих точно выполнять задуманный план, а в случае отклонений быстро оценивать ситуацию и находить наиболее эффективные решения.

Задачи тактической подготовки заключаются в изучении общих положений тактики, сущности и закономерности спортивных состязаний, способов, средств и возможностей тактики на специализируемых дистанциях, тактического опыта сильнейших спортсменов. Важно практически закреплять элементы, способы, приемы, варианты тактики в тренировочных занятиях, прикидках и соревнованиях.

Знания в области тактики приобретаются с помощью специальной литературы, лекций, бесед, наблюдений на соревнованиях, в процессе практических занятий и разборов, а также во время участия в соревнованиях[3].

#### **1.4. Теоретическая подготовка**

Программа теоретической подготовки включает в себя общие понятия о системе физического воспитания, анализе техники и тактики в спорте, методике обучения и пути ее совершенствования. Спортсмену необходимо знать о методике развития силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости, воспитания волевых качеств; о планировании круглогодичной и перспективной многолетней тренировки; о правилах участия в соревнованиях, понимать и знать, какими средствами и методами можно добиваться успеха. Спортсмен должен уметь анализировать свою подготовленность и результаты соревнований, вести дневник тренировок[13].

Программа теоретической подготовки включает вопросы психологической подготовки, гигиенического режима спортсмена (режим дня, сон, питание, зарядка, водные процедуры, массаж и самомассаж), основы врачебного контроля и самоконтроля, а также профилактики травматизма в спорте. Теоретические знания конькобежцев приобретаются во время лекций и бесед, на тренировочных занятиях, в самостоятельных занятиях.

## 1.5. Психологическая подготовка

Психологическая подготовка - это система психолого-педагогического воздействия на спортсмена с целью достижения высоких результатов и надежности выступления в соревнованиях.

Общая психологическая подготовка - этот вид подготовки, который направлен на развитие и совершенствование психических качеств и умений, которые необходимы спортсмену для повседневной жизни, тренировочной и соревновательной деятельности. Ее основные задачи - формирование потребностей и интересов, определяющих направленность на спортивную деятельность, формирование личностных установок, нравственное воспитание, создание психической готовности к учебно-тренировочным занятиям и к участию в соревнованиях, умение использовать различные умения и методы физического психического восстановления после больших тренировочных нагрузок и соревнований. Общую психологическую подготовку в основном осуществляет тренер, она начинается с первых дней занятий спортом и продолжается всю жизнь.

Специальная психологическая подготовка направлена на формирование и совершенствование специфических психических качеств, присущих определенному виду спорта. Она формирует представление о специфике избранного вида спорта, определяет основные психологические особенности, необходимые для успешной деятельности в избранном виде спорта, повышает психическую устойчивость в условиях специфической спортивной деятельности, совершенствует психические качества и свойства, обеспечивающие успешное выполнение спортсменами всех компонентов подготовки, снижает эмоциональную напряженность и мобилизует психофизиологические функции организма на выполнение тренировочных и соревновательных задач. В конькобежном спорте основные специфические требования направлены на точность и четкость исполнения всех элементов

техники, на их временные и силовые параметры. При проведении специальной психологической подготовки необходимо тесное сотрудничество тренера и спортсмена[1].

Психологическая подготовка конькобежца к соревнованиям направлена на формирование психологической готовности к определенной временной точке, дате проведения соревнований. Ее задачи - повышение психической устойчивости спортсмена в условиях специфической соревновательной деятельности, развитие и закрепление у скороходов потребности борьбы за достижение высоких спортивных результатов, формирование умения побеждать в любых условиях соревновательной борьбы, выработка индивидуального стиля деятельности в условиях соревнований [6].

Психологическая подготовка к соревнованиям разделяется на три этапа: предварительная подготовка, основная подготовка и этап непосредственной подготовки к соревнованию. Каждый из этапов имеет свои задачи и временные параметры. При психологической подготовке к соревнованиям в конькобежном спорте используются два вида моделей: словесно-образные и натуральные. На этапе основной подготовки необходимо проводить психологическое закаливание по отношению к реакциям спортсменов на новую обстановку, незнакомый город, стадион. К проведению психологической подготовки к соревнованиям желательно привлекать квалифицированных спортивных психологов. В регуляции предстартовых состояний самое непосредственное участие должны принимать и сами спортсмены.

Особое значение для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса имеет его индивидуализация, которая базируется на учете тренерами возраста, пола, квалификации, подготовленности спортсменов, а также выраженности свойств качеств личности. На первый

план здесь выступают свойства нервной системы (сила, подвижность, лабильность) и свойства темперамента (экстраверсия-интроверсия и нейротизм). При индивидуализации тренировочного процесса важно знать и степень выраженности таких качеств как самооценка и потребность в одобрении. Определяющим для долгосрочного и годичного планирования является выраженность таких свойств нервной системы как сила и лабильность, а при проведении тренировочных занятий подвижность нервной системы, а также экстраверсия-интроверсия [14].

Все виды психологической подготовки осуществляются с помощью специальных методов и средств. Наиболее часто все методы подразделяются на две группы: те, с помощью которых на спортсмена воздействуют извне (методы гетерорегуляции) и те, при помощи которых спортсмены сами регулируют свое состояние (методы ауторегуляции). Методы гетерорегуляции в свою очередь подразделяются на вербальные (беседы, разъяснения, убеждения, внушения, приказы), акустические (музыка, различные шумы) и оптические (картины, краски). Методы ауторегуляции подразделяются на вербальные (само приказы, само убеждения, само внушение, само принуждение, само одобрение), аутогенную тренировку (психорегулирующую и психомышечную), идеомоторную тренировку, медитацию, дыхательные упражнения, различные фармакологические средства, «наивную» психорегуляцию (разнообразные ритуалы и талисманы).

При непосредственной психологической подготовке спортсменов формируются основные волевые качества - дисциплинированность, воля к преодолению трудностей, к проявлению максимальных усилий в работе, уверенность в себе, настойчивость, воля к победе. Воспитание настойчивости, упорства в достижении цели - одна из важнейших задач подготовки спортсмена. Уровень спортивных результатов в значительной



бежному спорту														
Личная и общественная гигиена	0,5	0,5												
Гигиенические основы труда и отдыха юного спортсмена и основы врачебного контроля и самоконтроля	1									1				
Закаливание организма	1		1											
Теория	Часы	Месяц												
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Самоконтроль в процессе занятий спортом	1			1										
Общая характеристика спортивной тренировки и индивидуальные особенности спортсменов	1							1						
Средства и методы спортивной тренировки	1								1					
Техническая подготовка	1						1							
Тактическая подготовка	1							1						
Зачеты	1												1	
Итого часов	9,5													
II. Практические занятия														
Общая физическая подготовка	314,6	36,5	22	20,5	15	15	13	22,6	34	31	31	37	37	
Специальная подготовка	81,7		10	14	17	17	17	6,7						
Специальная физическая подготовка	31,7		5	5	2	2	2	3,7	4	4	4			
III														
Участие в соревнованиях и испытаниях по ОФП, СП; в том числе:	30,5													
- ОФП	10	3	2							3	2			
- СП	20,5				5	5,5	5	5						
Всего часов	468	40	40	40	40	40	38	39	39	39	38	38	37	

Таблица 3

Годовой учебный план - график группы начальной подготовки 2-го года обучения [10]

Теория	Часы	Месяц											
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
I													
Физическая культура – средство воспитания и укрепления здоровья	0,5			0,5									
Теория	Часы	Месяц											
		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Нормативы и требования ЕВСК по конькобежному спорту	0,5					0,5							
Личная и общественная гигиена	0,5	0,5											
Гигиенические основы труда и отдыха юного спортсмена и основы врачебного контроля и самоконтроля	0,5									0,5			
Закаливание организма	0,5		0,5										
Самоконтроль в процессе занятий спортом	0,5				0,5								
Общая характеристика спортивной тренировки и индивидуальные особенности спортсменов	1								1				
Средства и методы спортивной	1										1		

тренировки														
Техническая подготовка	1						1							
Тактическая подготовка	1							1						
Зачеты	1												1	
Итого часов	8													
II. Практические занятия	284													
Общая физическая подготовка	220	225	16,5	13,5	13,5	13,5	11	15	22	20,5	21	25	26	
Специальная подготовка	81,7		10	14	17	17	17	6,7						
Специальная физическая подготовка	44		4	9	9	9	9	4	3	3	2			
III														
Участие в соревнованиях и испытаниях по ОФП, СП; в том числе:	20													
- ОФП	9	3	2											
- СП	11				3	3	2	3		2	2			
Всего часов	321	26	26	26	27	27	24	26	26	26	26	26	26	26

### 1.7. Пути повышения тренировочной нагрузки у конькобежцев группы начальной подготовки

Подготовка конькобежцев 8-12 лет начинается с предварительного ознакомления с бегом на коньках и осуществляется в детских дошкольных учреждениях и семье. Основная задача - постепенное приобщение детей к физической культуре, постепенное и планомерное всестороннее и гармоничное физическое и умственное развитие, овладение различными двигательными навыками и основами техники простого катания на коньках.

Начальная подготовка имеет целью укрепление здоровья и всестороннее физическое развитие организма; гармоничное развитие мускулатуры тела, укрепление всех органов и систем; развитие быстроты, силы, гибкости, ловкости и выносливости, соответствующих возрастным особенностям растущего организма; обучение технике выполнения большого комплекса

физических упражнений; формирование базы двигательных навыков, на основе которой лучше осваивается и совершенствуется техника конькобежного спорта; овладение техникой других видов спорта.

Для развития и поддержания достигнутого уровня подвижности в суставах необходимо включать в разминку упражнения на растягивание мышц, тщательно дозируя их и доводя движения до наибольшей амплитуды. Для конькобежцев очень важна подвижность в голеностопном суставе: она позволяет находиться в посадке на сильно согнутых ногах, рационально выполнять отталкивание. Некоторый запас подвижности необходим и для свободного выполнения всех элементов техники бега на конька. Для укрепления мышц спины применяются упражнения на разгибание туловища [4].

Рефлекторные механизмы состояния совершенствуются у обучающихся до 13 лет. Упражнения на применение статических усилий выбираются с особой тщательностью, так как при неправильном их выборе возможно искривление позвоночника у ребенка. Также следует учитывать особенности развития мышц в подростковый период и состояние нервной системы. Так дети 10-11 лет способны к размашистым движениям, но быстро утомляются при точных движениях, выполняемых с малой амплитудой. В этот период работоспособность нервных клеток недостаточна, поэтому занимающиеся быстро утомляются при выполнении однообразных длительных упражнений. Разнообразные упражнения, в которых в работу попеременно включаются различные группы мышц, быстрого утомления не вызывают [4].

У подростков сила мышц также растет неравномерно. Наибольший ежегодный прирост силы сжатия у мальчиков правой руки приходится на период 14-17 лет, особенно 15-17 лет, а у девочек - около 12 лет. Для

полноценного формирования мышечной системы занимающихся школьного возраста большое значение следует придавать симметричному развитию силы мышц правой и левой сторон туловища и конечностей. Конькобежцу необходима равная сила мышц ног. Определить различие в силе мышц ног можно по длине пятерного или десятерного прыжка, выполненного сначала на одной ноге, потом на другой [4].

Обычно у начинающих заниматься конькобежным спортом слабо развиты мышцы живота, косые мышцы туловища, отводящие мышцы верхних конечностей, мышцы задней поверхности бедра и приводящие мышцы бедра. Это следует учесть в занятиях. В работе с девочками важно также обращать внимание на укрепление мышц плечевого пояса.

Для предупреждения развития плоскостопия, одной из причин которого является большая статическая нагрузка, следует в занятиях чередовать катания на коньках с общеразвивающими упражнениями, играми на снегу, кроссовым бегом. Летом рекомендуют включать в занятия плавание, ходьбу босиком по песку и траве. При перегрузке мышц нижних конечностей, при злоупотреблении статическими упражнениями с отягощениями у юных конькобежцев могут деформироваться коленные суставы. Для развития связочного аппарата и мышц коленного и голеностопного суставов перед каждым занятием необходимо включать в разминку упражнения, способствующие развитию и укреплению мышц и связок опорно-двигательного аппарата [4].

Воспитывать силу всех мышечных групп необходимо вплоть до выполнения занимающимися 1 разряда, и только на базе хорошей общей физической подготовленности можно приступить к развитию специальной мышечной силы.

Замечено, что антропометрические показатели физического развития юных конькобежцев в летнее время изменяются более существенно, чем зимой. Это указывает на необходимость заниматься с детьми зимой общей физической подготовкой (разминка и бег до и после занятий на льду, специальные уроки по общей физической подготовке). Применение средств общей физической подготовки зимой способствует росту показателей физического развития, росту спортивных результатов в беге на коньках и сохранению спортивной формы.

Для развития дыхательного аппарата необходимо выполнять с конькобежцами упражнения, совершенствующие ритмичное, глубокое и редкое дыхание. Занятия целесообразно проводить на свежем воздухе, что также будет в холодную погоду закаливанию носоглотки. Выносливость дыхательных мышц начинает интенсивно увеличиваться у девочек в 10 лет, а у мальчиков в 12 лет. В условиях умеренного тепла очень эффективны упражнения, сочетающие дыхательные движения с движением тела. Необходимо следить, чтобы занимающиеся делали полноценный выдох, соблюдали строго дозированные двигательные паузы и избегали натуживания при выполнении физических упражнений [15].

Нервная система подростков также развивается неравномерно. К 11-12 годам головной мозг начинает более сознательно контролировать процессы, происходящие в организме.

Важно в 11-12 лет заложить основы правильной спортивной техники, так как это будет физиологически обосновано. В процессе тренировок следует создавать условия, при которых системы и функции организма (в том числе и неверная система) могли бы развиваться разностороннее и совершенствоваться. Это обеспечит быстрое усвоение и хорошую координацию новых движений. Важно помнить, что динамические

стереотипы в том возрасте весьма устойчивы. Всякие неправильные формы движений, усвоенные и закреплённые в период 8-12 лет, позднее с большим трудом поддаются исправлению. Поэтому необходимо акцентировать внимание занимающихся на том, чтобы они научились ощущать темп, быстроту движений и их амплитуду, степень напряжения, расслабления, растягивания мышц, силу и длительность отталкивания, длину и частоту шагов, умели ориентироваться в пространстве, развивали чувство равновесия, умение оценивать свои движения во времени, т.е. управляли своими движениями.

В зимнее время очень важно уметь заинтересовать занимающихся занятиями конькобежным спортом и поддерживать их интерес к изучению и закреплению усвоенной техники, используя для этого методические примеры обучения (демонстрация киноматериалов, просмотр соревнований, игры на льду, оценка техники в баллах, специальные приборы срочной информации, наглядные ориентиры и пр.). В апреле - мае 2-3 раза в неделю по часу следует проводить занятия в бассейне, обучая детей одному из видов плавания.

На подготовительном этапе вводятся несложные упражнения – повороты тела в стороны, ходьба по кругу на внешних, внутренних сторонах стопы, пятках, применяется комплекс общеразвивающих гимнастических упражнений на различные группы мышц, в различных построениях, бег в чередовании с ходьбой, подвижные игры, походы. В тренировку включают упражнения на внимание. Постепенно от занятия к занятию требования к качественному выполнению всех упражнений необходимо повышать, задания комбинировать, например, сочетать подвижные, спортивные игры, бег, ходьбу с упражнениями на расслабление, координацию, ловкость, гибкость, равновесие [11].

В летние месяцы (июнь-август) в условиях спортивно-оздоровительных лагерей количество занятий в месяц увеличивается до 18 (по 2 часа каждое). Бег с ходьбой по пересеченной местности занимает ведущее положение в занятиях наряду с перечисленными выше средствами физической подготовки. Используя спринтерский бег на короткие дистанции (30- 100 м), различные прыжки на одной, двух ногах, напрыгивания, перепрыгивания, прыжки с места и с разбега, прыжки в глубину, через скакалку и т.п. Овладение техникой прыжковых упражнений должно завершиться к концу этапа. Разучивание упражнений заканчивается игрой-соревнованием, в которых лучше всего проявляются все физические качества занимающихся. На втором-третьем году обучения в отдельные уроки вводятся по одному-два (вначале) подводящих, а затем имитационных упражнения.

В сентябре-ноябре проводятся занятия по общефизической подготовке. Комплекс общеразвивающих гимнастических упражнений меняется. Продолжительность упражнений 15-20 минут. Бег в начале и конце тренировочного занятия проводится от 5 до 10 минут. Подвижные игры, эстафеты способствуют закреплению навыков катания на коньках, укреплению мышц, связок опорно-двигательного аппарата. Темп игр, эстафет, их продолжительность возрастают.

Занятия на льду в первые годы обучения решают задачи освоения техники передвижения, торможения бега по повороту, бега со старта, овладения скольжением на внешнем и внутреннем ребрах коньков, эффективной посадке, отталкивания. Объем тренировочной нагрузки при обучении юных конькобежцев постепенно увеличивается от 8 км в первый год до 15 км во второй-третий год обучения. Для оценки достигнутой подготовленности, стимулирования занятий конькобежцев до 12 лет необходимо проводить соревнования в беге на коньках на дистанцию 60, 100, 200 м [15].

Восстановление нормального функционирования организма и его работоспособности после тренировочных и соревновательных нагрузок имеет большое значение в спорте. Спортсмен должен уметь быстро восстанавливать функциональное состояние и мышечную работоспособность в условиях соревнований, рационально распределять силы во время тренировок, уметь быстро восстанавливаться после перенесенных заболеваний и травм. Средства восстановления следует комбинировать, а само восстановление контролировать. Контроль должен быть комплексным, с обязательным исследованием показателей, отражающих состояние основных, функциональных систем и реакции организма на физическую нагрузку.

Средства восстановления делятся на педагогические, медико-биологические и психологические. Педагогические средства восстановления обеспечивают эффективное течение процесса восстановления за счет оптимизации тренировки, определенного режима спортсмена и включают в себя:

- рациональное планирование тренировочного процесса, соответствие нагрузок функциональным возможностям организма; оптимальное построение тренировочных микроциклов; волнообразность и вариативность нагрузки; широкое использование переключений деятельности конькобежца: введение специально-восстановительных циклов, использование тренировки в горах, особое внимание уделяется рациональному построению общего режима жизни;
- правильное построение отдельного тренировочного занятия; создание эмоционального фона тренировки; индивидуально подобранные разминка и заключительная часть занятия; введение активного отдыха и расслабления [8].

Психологические средства восстановления направлены на быстрейшую нормализацию нервно-психологического статуса спортсмена после напряженных тренировок и соревнований, что создает необходимый фон для восстановления функций физиологических систем и работоспособности организма. Это оптимальный моральный климат, положительные эмоции, комфортабельные условия быта и тренировки, интенсивный и разнообразный отдых. Спортсмен должен сам себя настраивать на восстановление, используя аутогенную тренировку, специальные приемы мышечной релаксации.

Медико-биологические средства – это, в первую очередь, рациональное питание для обеспечения энергетического и пластического процессов организма в соответствии с нагрузками. Пища должна быть сбалансирована по белкам, жирам, углеводам, содержать достаточное количество витаминов и микроэлементов. При силовой и скоростно-силовой тренировке спортсмена он должен получить 1,5 грамма белка на 1 кг массы тела [4].

При совершенствовании выносливости следует уменьшить прием продуктов, богатых содержанием жиров, а из углеводов следует принимать фруктозу. В период высоких нагрузок возрастает потребность в минеральных веществах и витаминах, особенно в зимний период.

Для восстановления можно использовать массаж.

Таким образом, постоянное выполнение упражнений, направленных на развитие силы, выносливости, гибкости, учитывающих особенности формирования организма подростков, в сочетании с педагогической и психологической поддержкой, способствуют оптимальной подготовке конькобежцев на начальном этапе обучения. Бурный рост достижений в конькобежном спорте требует неустанного поиска новых, более

эффективных средств, методов, организационных форм подготовки спортсменов.

### **1.8. Скоростно-силовые способности и методика их развития у конькобежцев группы начальной подготовки**

Скоростно-силовые способности проявляются при биометрическом и плиометрическом режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Максимальным выражением данных способностей является так называемая взрывная сила, под которой понимается развитие максимальных напряжений в минимально короткое время, например, выполнение прыжка.

Биологическое созревание организма школьников обуславливает интенсивное развитие скоростно-силовых особенностей у мальчиков в периоды от 10 до 11 лет и с 14 до 16 лет, а у девочек - с 9 до 10 и с 13 до 14 лет. Вместе с тем темпы развития отдельных крупных мышечных групп неравномерны и не всегда совпадают. Так, например, наиболее интенсивно, особенно с 10 лет у мальчиков и с 9 лет у девочек, повышаются показатели разгибателей туловища, затем разгибателей бедра и стопы, далее сгибателей плеча, туловища и, наконец, сгибателей и разгибателей предплечья и голени. Сопоставление скоростно-силовых способностей с морфологическими особенностями опорно-двигательного аппарата позволяет судить о том, что относительные показатели силы действия подростков достигают величины взрослого человека [12].

Для развития скоростно-силовых качеств используются упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, с гантелями, с сопротивлением партнера). В зависимости от величины отягощений применяемые упражнения условно разделяют на упражнения, преимущественно развивающие или скоростной

компонент способностей, или силовой. В первых упражнениях скорость сокращения мышц близка к максимальной (свыше 90 % от максимальной), при отягощении в 20-30 % от максимальной величины силы действия. Упражнения с максимальными усилиями обеспечивают максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента способностей. Продолжительность выполнения упражнения колеблется от 5 до 30-40 с. Во втором типе упражнений величина отягощений составляет 60-80 % от максимальной, а скорость сокращения мышц 30-50 % от максимальной. Продолжительность упражнений в зависимости от возраста, пола и подготовленности может составлять от 1-2 до 5-6 минут. Упражнения с неопредельными отягощающими позволяют выполнять большой объем работы, обеспечивающий активность обменных и пластических процессов, определяющий ускоренный рост мышечной массы. Кроме того, неопредельные отягощения не затрудняют контроля за техникой движений. Однако, вследствие того, что развивающий эффект упражнений возникает только при появлении утомления (когда в работу включается большое количество двигательных единиц), необходимо большое количество повторения упражнения. Развивающий эффект с меньшим количеством повторений может быть достигнут, например, на школьном уроке при использовании неопредельных отягощений после развития скоростных или координационных способностей, когда появляются первые признаки утомления. Величина отягощений подбирается с учетом достигнутой степени утомления от предшествующей работы [1].

Наиболее распространенными методами развития скоростно-силовых качеств являются *методы повторного выполнения упражнений и круговой тренировки. Метод повторного выполнения* позволяет акцентированно развивать скоростно-силовые способности конкретной мышечной группы (например, поднятие штанги с груди воздействует на

мышцы плеча, отдельные мышцы спины и живота). При повторном методе используются серии динамических упражнений с постоянным, возрастающим и приспособляющимся сопротивлением. В зависимости от возраста, пола и величины отягощений количество упражнений может достигать 6-10, а количество серий - от 3 до 6. Упражнения с постоянным сопротивлением характеризуется сохранением величины отягощения во время его выполнения (например, выполнения приседания со штангой на плечах). Упражнения с возрастающим сопротивлением имеет постоянную скорость перемещений внешних объектов при сохранении максимального напряжения мышц на протяжении всего упражнения (например, упражнения с использованием технических устройств) [11].

*Метод круговой тренировки* обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Этот метод позволяет значительно повысить объем нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей дыхания, кровообращения и энергообмена.

Собственно силовые качества проявляются преимущественно в условиях изометрического напряжения мышц, обеспечивая удержание упражнения.

В начале обучения в возрасте от 7 до 12 лет делается упор на развитие силы. Для этого используются несложные общеразвивающие силовые упражнения для всех групп мышц. Упражнения должны быть динамичными без существенных статических напряжений. Тренировка должна носить скоростно-силовой характер, включать прыжки, метания, бег. Очень хорошо проводить тренировку в естественных условиях местности: ходить и бегать

по песку, снегу, опилкам, пересеченной местности. В качестве общеразвивающих упражнений используются гимнастические упражнения на снарядах, ходьба, лазание, упрощенные подвижные и спортивные игры [4].

Таблица 4

## Сенситивные периоды отдельных физических качеств

Морфофункциональные показатели, физические качества	Возраст, лет									
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Быстрота			+	+	+					
Скоростно-силовые качества				+	+	+	+	+		
Сила						+	+	+		
Аэробные возможности										
Анаэробные возможности		+	+	+						
Координационные способности			+	+	+	+				

Анализ научно-методической литературы в области физического воспитания, теории и методики физического воспитания, теории и методики спортивной тренировки, свидетельствует о пристальном внимании, как ученых, так и практических работников к проблеме воспитания скоростно-силовых качеств юных конькобежцев. Поэтому совершенствование обучения, разработка новых методик развития скоростно-силовых качеств спортсменов является особенно актуальной в настоящий период, так как будет способствовать достижению высоких результатов в спортивных состязаниях.

## ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

### 2.1. Организация исследования

Исследование проводилось поэтапно.

На I этапе (сентябрь 2016 — март 2017) проводился анализ научно — методической литературы; изучался опыт ведущих тренеров. Разработаны комплексы упражнений для развития скоростно-силовых качеств (приложение 1) Определены участники исследуемых групп. Проведено тестирование по общей физической подготовке (ОФП), специальной подготовке (СП)

На II этапе (март 2017 — март 2018) проводился педагогический эксперимент. Проверена эффективность комплексов ОФП, СП у конькобежцев групп начальной подготовки. Определено влияние тренировочной нагрузки различной направленности на развитие скоростно-силовых качеств (приложение 2).

На III этапе (март 2018 — апрель 2018) математическая обработка результатов, обобщение, интерпретация и оформление дипломной работы.

Исследование было проведено в условиях педагогического эксперимента, в котором участвовали воспитанники СДЮШОР «Орлёнок» отделения конькобежного спорта в количестве 22 человек 11-12 лет. Конькобежцы были разделены на 2 группы методом независимых выборок-контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) по 11 человек в каждой. Тренировочный процесс проводился три раза в неделю по понедельникам, средам и пятницам с 16.30-18.00 (1,5 часа)

## 2.2. Методы исследования

В исследовании использованы следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогический эксперимент
3. Контрольное испытания (тестирование);
4. Математическая статистика: прирост результатов в процентном соотношений, T - критерий Стьюдента.

Анализ научно-методической литературы в области физического воспитания, теории и методики физического воспитания, теории и методики спортивной тренировки, свидетельствует о пристальном внимании, как ученых, так и практических работников к проблеме воспитания скоростно-силовых качеств юных конькобежцев.

Контрольные испытания - определялась динамика изменения показателей юных конькобежцев (подтягивание на перекладине, прыжок в длину с места, бег 60,800метров, в беге на коньках дистанция 100,300метров), характерных развитию скоростно-силовых качеств.

Подтягивание: выполнялось на высокой перекладине, без раскачивания и рывков до касания подбородком перекладины, хват руками сверху. Определялась сила двуглавой мышцы плеча и широчайших мышц спины.

Прыжок с места в длину: выполнялся от линий отталкивания, измерялся рулеткой, приземление происходило на обе стопы. Точность

измерения  $\pm 1$  см. Определялась сила четырехглавой мышцы бедра и мышц голени.

Бег 60, 800 метров: выполнялся на асфальтовой дорожке.

Бег 100, 300 метров на коньках выполнялся на открытом катке.

Определялась взрывная сила, выносливость и скоростно-силовые способности спортсменов.

Педагогический эксперимент: были взяты контрольная (11 человек) экспериментальная (11 человек) группы конькобежцев начальной подготовки. Возраст участников находился в пределах от 11 до 12 лет.

Пол участников — мужской. Время занятий в данной секции от 6 месяцев до 1 года. Физическая подготовка до начала эксперимента находилась на низком уровне. Уровень спортивного мастерства находился в пределах 3-его юношеского разряда. Тренировки проводились три раза в неделю по понедельникам, средам, пятницам с 16:30 до 18:00 на стадионе «Юность».

В экспериментальной группе были разработаны комплексы упражнений (приложения 1,2).

Метод математической обработки. Для установления достоверности различий мы прибегли к вычислению следующих параметров.

1. среднеарифметическая величина (M)
2. среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ )
3. средние ошибки средней арифметической (t)
4. достоверность определялась по T — критерию Стьюдента

### ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По мнению многих специалистов, значительное место в тренировочном процессе должно быть отведено воспитанию силовых и скоростно-силовых качеств, так высокий уровень развития этих качеств во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов.

Анализ литературных данных показывает, что весьма актуальным вопросом является разработка и экспериментальное исследование эффективных средств и методов воспитания скоростно-силовых качеств НП.

На начало эксперимента были взяты две группы: контрольная и экспериментальная. По данным ОФП и СП (на начало эксперимента) они отличались слабой скоростно-силовой подготовкой (прыжок в длину с места, бег 60,800 метров, подтягивание). В результате проведения контрольных нормативов были выявлены слабые мышцы опорно-двигательного аппарата, спины и пресс. В экспериментальной группе был предложен тренировочный процесс по новой методике с увеличением скоростно-силовой подготовки у конькобежцев групп НП (приложение 1,2). Результаты исследования приведены в таблицах 5,6,7,8,9,10,11,12.

Анализ результатов исследования у групп НП (таблица 5,6) свидетельствует о том, что у юношей экспериментальной и контрольной групп до начала эксперимента не было существенных различий в показателях физической подготовленности и в беге на коньках, характеризующих силовые и

скоростно-силовые характеристики различных мышечных групп ( $p > 0,05$ ). Это свидетельствует о том, что группы были подобраны однородными.

Таблица 5

**Показатели ОФП конькобежцев групп начальной подготовки в начале исследования (сентябрь 2016)**

Показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа		Достоверность различий	
	М+ м	&	М+ м	&	T	p
60м, сек	10,6+0,11	0,38	10,8+0,07	0,22	1,5	Недостов рны
800м, сек	213,8+5,32	17,67	230,0+8,44 6	28,08	1,6	Недостов рны
Прыжок в длину с места	168,6+0,67	2,21	167,1+1,43	4,73	0,8	Недостов рны
Подтягивание (кол-во раз)	4,7+0,29	0,95	4,2+0,29	0,95	1.2	Недостов рны

Таблица 6

**Показатели СП конькобежцев в беге на коньках (100м, 300м) начальной специализаций в подготовке в начале исследования (март 2017)**

Показатели	Экспериментальная группа (n=11)		Контрольная группа (n=11)		Достоверность различий	
	М+ м	&	М+ м	&	T	p
100м, сек	14,6+0,49	1,64	14,7+0,27	0,88	0,2	Недостов рны
300м, сек	43,5+1.46	4,86	43,4+1,02	3,38	0,1	Недостов рны

После 6 месяцев тренировок ОФП по разработанному комплексу математическая обработка результатов исследования выявила существенные изменения в перечисленных показателях конькобежцев экспериментальной группы в сравнении со спортсменами контрольной группы (таблица 7)

Таблица 7

**Показатели ОФП конькобежцев групп начальной специализаций в конце исследования (март 2017)**

Показатели	ЭГ (n=11)		КГ (n=11)		Достоверность различий	
	M+ -m	&	M+ -m	&	t	p
60м, сек	9,9+-0,11	0,41	10,6+-0,07	0,22	5,0	P<0,001
800м, сек	176,9+-7,79	25,87	222,7+-7,22	23,97	4,3	P<0,001
Прыжок в длину с места	176,0+-0,95	3,15	170,3+-1,33	4,42	3,5	P<0,001
Подтягивание (кол-во раз)	6,9+-0,38	1,26	4,6+-0,29	0,95	4,9	P<0,001

Так у спортсменов экспериментальной группы в сравнении с участниками контрольной, на достоверно значимом уровне улучшились результаты:

- В беге на 60 метров (t=5,0; p<0,005);
- В беге на 800 метров (t=4,3; p<0,001);
- В прыжке в длину с места (t=3,5; p<0,001);

Результаты у спортсменов экспериментальной группы в сравнение со спортсменами контрольной группы также оказались значительно лучше: до исследования  $t=1,2$ ; после  $t=4,9$ .

Сравнение результатов в динамике спортсменов ОФП обеих групп также свидетельствуют о том, что увеличение нагрузки на развитие скоростно-силовых качеств и использование комплексов упражнений на опорно-двигательный аппарат (приложение 1), способствует более значительному приросту результатов у конькобежцев группы начальной специализаций экспериментальной группы по сравнению со спортсменами контрольной группы (таблицы 8,9).

**Таблица 8**

**Показатели ОФП у конькобежцев группы начальной специализаций до и после исследования (экспериментальная группа)**

Показатели	1 этап-(сентябрь 2017)		2 этап-(март 2018)		Достоверность различий	
	M $\pm$ -m	&	M $\pm$ -m	&	t	P
60м, сек	10,6 $\pm$ -0,11	0,38	9,9 $\pm$ -0,12	0,41	4,3	<0,001
800м, сек	213,8 $\pm$ -5,32	17,67	176,9 $\pm$ -7,79	25,87	3,9	<0,001
Прыжок в длину с места	168,6 $\pm$ -0,67	2,21	176,0 $\pm$ -0,95	3,15	6,4	<0,001
Подтягивание (кол-во раз)	4,7 $\pm$ -0,29	0,95	6,9 $\pm$ -0,38	1,26	4,7	<0,001

Таблица 9

**Показатели ОФП у конькобежцев группы начальной специализаций до и после исследования (контрольная группа)**

Показатели	1 этап-(сентябрь 2017)		2 этап-(март 2018)		Достоверность различий	
	М+-m	&	М+-m	&	t	P
60м, сек	10,8+-0,07	0,22	10,6+-0,07	0,22	2,1	<0,05
800м, сек	230,0+-5,32	28,08	222,7+-7,22	23,97	0,7	Не достоверно
Прыжок в длину с места	167,1+-1,43	4,73	170,3+-1,33	4,42	1,6	Не достоверно
Подтягивание (кол-во раз)	4,2+-0,29	0,95	4,6+-0,29	0,95	1,0	Не достоверно

За период исследования у спортсменов экспериментальной группы в сравнении с показателями в начале эксперимента на достоверно значимом уровне:

- В беге на 60 метров ( $t=4,3$ ;  $p<0,001$ );
- В беге на 800 метров ( $t=3,9$ ;  $p<0,001$ );
- В прыжке в длину с места ( $t=6,4$ ;  $p<0,001$ );
- В подтягивании ( $t=4,7$ ;  $p<0,001$ );

Таблица 10

**Показатели СП конькобежцев в беге на коньках (100м, 300м) начальной специализаций в подготовке в конце исследования (март 2018)**

Показатели	Экспериментальная группа (n=11)		Контрольная группа (n=11)		Достоверность различий	
	M+-m	&	M+-m	&	T	P
100м, сек	12,9+-0,29	0,95	14,0+-0,30	1,01	2,6	<0,05
300м, сек	37,7+-1,35	4,48	41,0+-0,94	3,12	2,3	<0,05

После 12 месяцев тренировок ОФП по разработанному комплексу математическая обработка результатов исследования выявила существенные изменения в перечисленных показателях конькобежцев в беге на коньках экспериментальной группы в сравнении со спортсменами контрольной группы (таблица 10)

Так, у спортсменов экспериментальной группы в сравнении с участниками контрольной, на достоверно значимом уровне улучшились результаты:

-в беге на коньках – 100м ( $t=2,6$ ;  $p<0,05$ );

-в беге на коньках – 300м ( $t=2,3$ ;  $p<0,05$ );

Сравнение результатов в динамике показателей спортсменов так же свидетельствует о том, что использование комплексов на развитие скоростно-силовых качеств в беге на коньках (приложение 2), способствует более значительному приросту результатов у конькобежцев начальной специализаций, экспериментальной группы по сравнению со спортсменами контрольной группы (таблицы 11,12).

Таблица 11

**Показатели конькобежцев в беге на коньках (100м, 300м) конькобежцев экспериментальной группы до и после исследования**

Показатели	1 этап-(март 2017)		2 этап-(март 2018)		Достоверность различий	
	M+-m	&	M+-m	&	t	p
100м, сек	14,6+-0,49	1,64	12,9+-0,29	0,95	3,0	10,01
300м, сек	43,5+-1,46	4,86	37,3+-1,35	4,48	3,1	10,01

Таблица 12

**Показатели конькобежцев в беге на коньках (100м, 300м) конькобежцев контрольной группы до и после исследования**

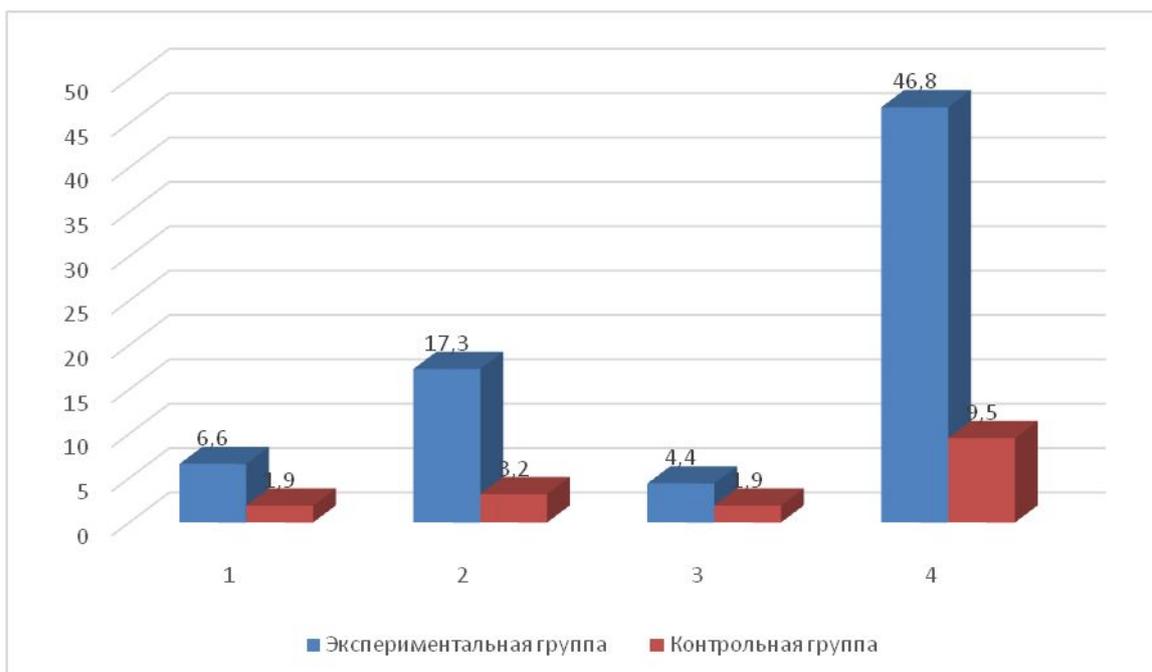
Показатели	1 этап-(март 2017)		2 этап-(март 2018)		Достоверность различий	
	M+-m	&	M+-m	&	t	p
100м, сек	14,7+-0,27	0,88	14,0+-0,30	1,01	1,8	Не достоверно
300м, сек	43,4+-1,02	3,38	41,0+-0,94	3,12	1,7	Не достоверно

За период проведения исследования у спортсменов экспериментальной группы в сравнении с показателями в начале эксперимента на достоверно значимом уровне улучшились результаты:

-в беге на коньках -100метров ( $t=3,0$ ;  $p<0,01$ );

-в беге на коньках-300метров ( $t=3,1$ ;  $p<0,01$ ).

Прирост показателей физической подготовленности в процентном соотношении у конькобежцев экспериментальной группы также намного выше, чем у спортсменов контрольной группы.



1- Бег на 60 метров;

2- Бег на 800 метров;

3- Прыжки в длину;

4- Подтягивание.

**Рис.1. Прирост показателя физической подготовленности (в%) у конькобежцев экспериментальной и контрольной групп за период исследования с сентября 2016 по март 2017**

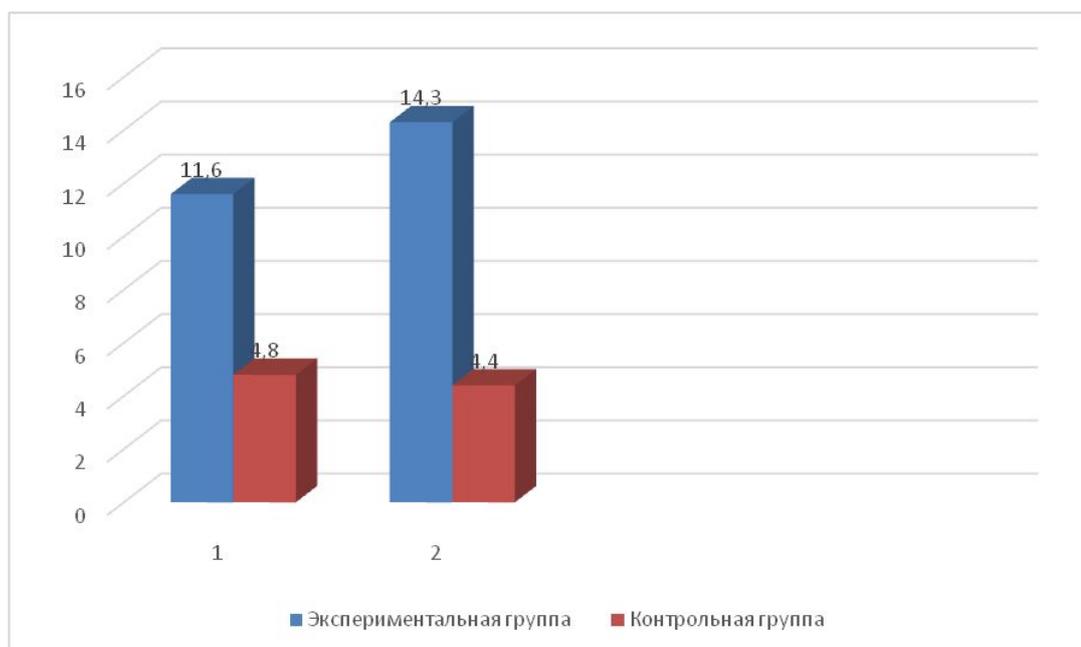
Так в беге на 60 метров за период исследования результаты спортсменов экспериментальной группы улучшились на 6,6%, участников контрольной группы 1,9%, т.е. разница составила 4,7%

В беге на 800 метров разница составила 14,1% (спортсмены экспериментальной группы улучшили результаты на 17,3%; контрольной группы на 3,2%).

В прыжке в длину спортсмены контрольной группы улучшили свои результаты на 1,9%; спортсмены экспериментальной группы 4,4%, т.е. на 2,5% больше.

В подтягивании разница достигнутых результатов составила 37,3% (у спортсменов контрольной группы улучшение на 9,5%; у спортсменов экспериментальной группы на 46,8%).

Прирост показателей специальной подготовленности в процентном соотношении у конькобежцев экспериментальной группы намного выше, чем у спортсменов контрольной группы. (рис.2)



**Рис.2. Прирост показателей физической подготовленности (в%) у конькобежцев экспериментальной и контрольной групп за период исследования с сентября 2017 по март 2018**

- 1- Бег на коньках 100 метров;
- 2- Бег на коньках 300 метров

В результате педагогического эксперимента было достигнуто развитие физических качеств в экспериментальной группе с увеличением показателей ОФП (скоростно-силовой подготовки) и показателей специальной подготовки (в беге на 100,300 метров). Спортсмены экспериментальной группы улучшили результаты по сравнению с контрольной группой и превысили их.

Данная система рекомендована для работы с конькобежцами юношеских разрядов. В результате тренировок спортсмены стали более выразительно производить отталкивание за счёт мышц бедра (задней поверхности) и более сильного развитого голеностопа, так как юные спортсмены уделяли внимание и на силовую подготовку (от 7% собственного веса).

Силовая подготовка для конькобежцев важна, потому что в беге на коньках необходимо иметь сильные ноги, низкую посадку, хороший мощный толчок, следовательно происходит улучшение результатов в легкой атлетике и улучшение результатов в беге на коньках.

## Заключение

Конькобежный спорт в последние годы показывает рост спортивных достижений, он становится более массовым и популярным. Причины быстрого процесса высших достижений - использование коньков нового поколения, увеличение объема тренировочных нагрузок, применение в качестве восстановления массажа, психологических тренингов, восстановление медикаментозными средствами, совершенствование средств и методов подготовки конькобежцев.

Скоростной бег на коньках предъявляет специфические требования к уровню развития физических качеств, которые определяют структуру физической подготовки конькобежцев. Конькобежцы должны обладать развитой силой, быстротой, выносливостью, гибкостью. Наибольший прирост скоростно-силовых качеств происходит в возрасте от 10-12 до 13-14 лет, поэтому их развитие должно интенсивно происходить в группе начальной подготовки. Тренировки основываются на упражнениях ОФП и СП. Используются упражнения с преодолением веса собственного тела и с внешними отягощениями, прыжки в длину, бег на разные дистанции, метание. В качестве общеразвивающих упражнений используются гимнастические упражнения на снарядах, ходьба, лазание, упрощенные подвижные и спортивные игры. Занятия на льду в первые годы обучения решают задачи освоения техники передвижения, торможения, бега со старта, овладения скольжением на внешнем и внутреннем ребрах коньков, эффективной посадке, отталкивания. Ребята знакомятся с тактикой конькобежного спорта, развивают гигиенические навыки, учатся восстанавливаться после нагрузок.

В результате педагогического эксперимента были получены результаты, демонстрирующие, что новая методика развития скоростно-силовых качеств у конькобежцев группы начальной подготовки дала существенный рост показателей у спортсменов экспериментальной группы. Таким образом, постоянное выполнение упражнений, направленных на развитие силы, выносливости, гибкости, учитывающих особенности формирования организма подростков, в сочетании с педагогической и психологической поддержкой, способствуют оптимальной подготовке конькобежцев на начальном этапе обучения.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Васильковский Б. М. Управление тренировкой конькобежца // Конькобежный спорт, №1, 1989. С. 27-32.
2. Верхошанский Ю. В. Программирование тренировочного процесса. - М.: ФИС, 1989. - 176 с.
3. Горбунов Ю. Я. Воля и ее развитие у школьников в процессе физического воспитания. – Пермь, 1992. – 19 с.
4. Ильина Л.Е. Структура и содержание учебно-тренировочного процесса конькобежек групп начальной подготовки спортивных школ. Авторсф. дис. канд. пед. наук. -Малаховка, 1990.- 25с.
5. Конькобежный спорт. Программа для детско-юношеских спортивных школ и специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва. - М.:Физкультура, образование и наука, 1996. - 270 с.
6. Куликов Л. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье. - М.: ФОН, 1997. –395 с.
7. Набатникова М.Я., Филин В.П. Спортивная подготовка как многолетний процесс // Современная система спортивной подготовки. Под. Ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. - М.: СААМ, 1995. С. 351-382.
8. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. - СПб.: Сентябрь, 2001. -260с.
9. Матвеев Л. П. Основы спортивной тренировки. – М.: ФИС, 1977. - 272 с.

10. Панов Г. М., Стенин Б. А., Васильковский Б. М. Научно-методические аспекты подготовки зарубежных конькобежцев // Конькобежный спорт. Сб. науч.-метод. Статей. - М.: ГЦОЛИФК, 1990. С. 86 - 94.
11. Пилыщикова Е.А. Некоторые вопросы совершенствования техники скоростного бега на коньках// Современные тенденции в развитии конькобежного спорта, шорт-трека и фигурного катания на коньках. - М., 1999. С.41-44.
12. Попов, В. Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлета. - М.: 2006. - 200 с.
13. Разин Е.Ю. Некоторые теоретико-методологические аспекты этапного педагогического контроля физического состояния и подготовленности спортсменов. //Теория и практика физической культуры, №11, 1997. С. 41-43.
14. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога. Кн. 1. - М.: Владос, 2000. – 384 с.
15. Саносян Х.А., Кочикян А.А., Аракелян А.С. Методика контроля специальной выносливости в циклических видах спорта с учетом мощности и емкости энергетических механизмов // Теория и практика физической культуры, №4, 1999. С.28-32.
16. Суслов Ф.П. Проблема общей выносливости в системе подготовки спортсменов (терминология, критерии, решаемые задачи) // Теория и практика физической культуры, №7, 1997. С. 37-42.
17. Губа В.П., Морозов О.С., Парфененков В.В. Научно-практические и методические основы физического воспитания учащейся молодежи: учебное пособие / Издательство: Советский спорт, 2008 г. - 207 с.

18. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. – М.: АСАДЕМІА, 2001. - 264 с.

19. Запорожец А.В. Избранные психологические труды. Т. 2 : Развитие произвольных движений / А. В. Запорожец ; Акад. пед. наук. - М. : Педагогика, 1986. - 297 с.

20. Макаров В.Н. Принципы строения системы спортивных движений конькобежца / В.Н. Макаров, Ш.З. Хуббиев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 11 (69). - С. 61-64.

21. Макаров В.Н. Принципы формирования системы спортивных движений конькобежца / В.Н. Макаров, Ш.З. Хуббиев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 10 (68). - С. 62-65.

22. Насолодин В.В., Семенова О.Н., Быков И.В., Гансбургский А.Н., Горичева В.Д., Дворкин В.А., Коромыслов А.В., Маргазин В.А. Гигиена физической культуры и спорта: учебник / Издательство: СпецЛит, 2010 г. - 192 с.

23. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера, наука побеждать/ Н.Г. Озолин. - М.: Апрель, 2004. - 863 с.

24. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов, М., Физкультура и спорт, 1986

25. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н.Платонов. – Киев: Олимпийская литература. – 2004. –808.

26. Ратов И.П. Перспективы преобразования системы подготовки спортсменов на основе использования технических средств и тренажеров // Теория и практика физической культуры, 1996. - №10. - С. 10.

27. Солодков А.С. Физиология спорта. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.– М.: Олимпия, 2005 – 528 с.

28.Состояние современных научных исследований в конькобежном спорте: Метод. реком. / Сост. В.С. Иванов. - М.: ВНИИФК, 1985. - 21 с.

29.Физическая культура и физическая подготовка: учебник / М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011 г. - 431 с.

30.Фискалов В.Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / Издательство: Советский спорт, 2010 г. - 390 с.

31.Фомин Н.А. Возрастные особенности занятий конькобежным спортом / «Физиология человека». С. 25-31.

32. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Практикум по теории и методике обучения физического воспитания и спорта. – М.: Академия, 2001. – 144 с.

33. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. Высших учебных заведений. – М.: Академия, 2008. – 480 с.

34.Чан-Цан, Васильковский Б.М. Изменения величин частоты сердечных сокращений на уровне анаэробного порога у высококвалифицированных конькобежцев в различных видах циклической деятельности // Теория и практика физ. культуры. 1996, № 2, с. 16 - 18.

35.Шарова Т.Л. и др. Динамика скорости анаэробного порога в беге на роликовых и беговых коньках у высококвалифицированных конькобежцев // Конькобежный спорт: Сб. науч.-метод. статей. - М.: ГЦОЛИФК, 1991, с. 9 -24.

36.Яковлев Б.П. Основы спортивной психологии: учебное пособие / Издательство: Советский спорт, 2010 г. - 208 с.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

## Приложение 1

### **Комплекс упражнений по ОФП конькобежцев группы начальной подготовки**

Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств

- вбегание по трибунным ступеням 5-6 раз
- челночный бег 4\*9 3-4 раза
- ускорение сходу 3 раза по 15 метров
- ускорение с увеличением скорости бега в 2 раза по 30 метров
- ускорение с высоким подниманием бедра 2 раза по 15-20 метров
- ускорение с имитацией бега, преодоления барьеров 2 раза по 15 метров
- подскоки и прыжки на двух, одной ноге 100 прыжков
- старт из упора лежа с опорой на руки 2 раза по 15 метров
- рваный бег 3 раза по 30 метров

Все эти упражнения выполнять в среднем и быстром темпе с интервалом отдыха 2-3 минуты.

Комплекс силовых упражнений конькобежцев начальной специализации.

- прыжки на двух ногах со скакалкой увеличением скорости вращения за 30 секунд.
- прыжки в длину с места 3-5 раз
- прыжки в длину с разбега 3-5 раз

-выпрыгивание вверх из приседа 15-20 раз

-И.п. вис на перекладине. Подъёмы носков ног к перекладине 2-3 подхода по 5-6 раз

-подтягивание на перекладине, набрать сумму 17-20 раз

-подъёмы туловища и ног (пресс) 3-4 подхода по 15-20 раз

-отжимание от брусьев, набрать сумму 15 раз

- сгибание ног в коленных суставах лёжа лицом вниз на тренажёре 3-5 кг, 2-3 подхода по 5-6 повторений

-разгибание ног в коленных суставах сидя на тренажёре 5 кг 2-3 подхода по 5-6 повторений

-подъёмы на носки с гантелями на плечах 2-3 кг 2-3 подхода по 10-15 раз

-поднимание туловища вперёд лёжа на спине 2 подхода по 10-15 раз

-стоя руки с гантелями впереди 1,5-2 кг сгибание и разгибание ног 2 подхода по 10-15 раз

-выпрямление ног сидя на скамье ( четырёхглавая мышца бедра ) 2 подхода по 10-15 раз

-из положения лёжа на спине в сед, согнуть ноги 15-20 раз

Все упражнения выполнять в среднем и быстром темпе. Интервал отдыха между сериями 1-2 минуты. ЧСС не выше 140 уд/мин.

**Приложение 2****Комплекс упражнений по СФП конькобежцев групп начальной подготовки**

- конькобежная прыжковая имитация 15-20 метров.
- опускание свободной ноги к пятке опорной стопы 30 секунд с чередованием ног.
- прыжки (лягушкой) в посадке, руки за спину со статической 3-х секундной остановкой 15-20 метров.
- выпрыгивание на гимнастическую скамейку из положения посадки конькобежца 20 прыжков.
- (лавганг) - бег прыжками с ноги на ногу в посадке конькобежца 40-50 метров
- на имитационной доске отталкивание с одной ноги для длинного проката посадке конькобежца 15-20 отталкиваний с чередованием ног.
- динамические прыжки в посадке конькобежца, выпрыгивание вверх с приземлением в посадку конькобежца 20 прыжков.

Все упражнения выполнять в среднем и быстром темпе. Интервал отдыха между упражнениями 1-2 минуты.

**Комплекс СП на коньках**

- упражнение самокат (прокат на одной ноге с одновременным отталкиванием другой ноги 2-3 повторения по 40-50 метров).
- после разгона прокат в низкой посадке конькобежца 2-3 повторения по 40-50 метров.
- приставными шагами в посадке конькобежца, отталкивание вперед, в сторону 3-4 повторения по 40-50 метров.

Старты:

- спринтерские ускорения 5 раз по 20-25 метров.
- ускорение сходу 5 раз по 35-40 метров.

- бег по ветру 4-5 раз по 25-30 метров.

Комплекс упражнений по специальной подготовке выполнять в среднем и быстром темпе. Интервал отдыха между сериями 1-2 минуты.

## Приложение 3

**Показатели тестирования ОФП КГ конькобежцев группы начальной начальной подготовки 11-12 лет в начале эксперимента (сентябрь 2016)**

Ф.И.О	Возраст	Бег 60 м/сек	Бег 800 м/сек	Прыжок в длину с места (см)	Подтягивание на перекладине
М-ов Д.	11	11,0	4,41,00	165	3
М-ев В.	11	11,1	4,11,00	170	3
М-ов Э.	11	10,8	4,01,00	171	4
С-ов К.	12	10,9	3,59,00	175	4
С-ов П.	11	10,7	3,53,00	165	4
Ф-ов Д.	12	10,8	3,41,00	160	4
Ч-ов А.	12	10,6	3,12,00	171	3
Ш-ов М.	12	10,9	3,52,00	162	5
Ш-ев И.	11	10,4	3,17,00	170	7
Щ-ов А.	11	10,8	3,41,00	168	5
Ю-ин К.	12	10,8	3,50,00	167	4

## Приложение 3

**Показатели тестирования ОФП КГ конькобежцев группы начальной начальной подготовки 11-12 лет в конце эксперимента (март 2017)**

Ф.И.О	Возраст	Бег 60 м/сек	Бег 800 м/сек	Прыжок в длину с места (см)	Подтягивание на перекладине
М-ов Д.	11	10,9	4,25,00	165	3
М-ев В.	11	10,9	3,40,00	170	3
М-ов Э.	11	10,8	3,50,00	171	4
С-ов К.	12	10,8	3,45,00	175	4
С-ов П.	11	10,6	3,50,00	165	4
Ф-ов Д.	12	10,6	3,30,00	160	4
Ч-ов А.	12	10,6	3,11,00	171	3
Ш-ов М.	12	10,4	4,00,00	162	5
Ш-ев И.	11	10,2	3,09,00	170	7
Щ-ов А.	11	10,2	3,47,00	168	5
Ю-ин К.	12	10,6	3,42,00	167	4

## Приложение 4

**Показатели тестирования ОФП ЭГ конькобежцев группы начальной начальной подготовки 11-12 лет в начале эксперимента (сентябрь 2016)**

Ф.И.О	Возраст	Бег 60 м/сек	Бег 800 м/сек	Прыжок в длину с места (см)	Подтягивание на перекладине
М-ов Д.	11	11,2	4,15,00	165	4
М-ев В.	12	10,7	3,20,00	169	5
М-ов Э.	12	10,8	3,25,00	167	3
С-ов К.	11	10,9	3,41,00	171	4
С-ов П.	11	10,5	3,35,00	170	4
Ф-ов Д.	12	10,5	3,27,00	167	6
Ч-ов А.	11	10,6	3,50,00	171	6
Ш-ов М.	12	10,0	3,30,00	170	4
Ш-ев И.	11	10,7	3,29,00	164	6
Щ-ов А.	11	10,3	3,21,00	170	4
Ю-ин К.	12	10,8	3,19,00	171	6

**Показатели тестирования ОФП ЭГ конькобежцев группы начальной  
начальной подготовки 11-12 лет в конце эксперимента (март 2017)**

Ф.И.О	Возраст	Бег 60 м/сек	Бег 800 м/сек	Прыжок в длину с места (см)	Подтягива ние на переклади не
М-ов Д.	11	10,7	3,50,00	170	6
М-ев В.	12	10,1	2,51,00	176	7
М-ов Э.	12	10,0	2,52,00	175	5
С-ов К.	11	10,3	3,00,00	178	7
С-ов П.	11	9,7	2,59,00	175	8
Ф-ов Д.	12	9,9	2,58,00	175	6
Ч-ов А.	11	10,0	3,15,00	179	7
Ш-ов М.	12	9,6	2,57,00	176	7
Ш-ев И.	11	9,9	2,41,00	174	9
Щ-ов А.	11	19,6	2,35,00	179	7
Ю-ин К.	12	9,4	2,28,00	180	7

## Приложение 5

**Показатели тестирования в беге на коньках КГ конькобежцев группы начальной подготовки 11-12 лет начале эксперимента (март 2017)**

Ф.И.О	Возраст	Бег на коньках (дистанция) 100м/сек	Бег на коньках (дистанция) 300м/сек
М-ов Д.	11	13,6	39,4
М-ев В.	12	14,0	43,2
М-ов Э.	12	14,5	43,2
С-ов К.	11	15,0	44,0
С-ов П.	11	14,5	43,2
Ф-ов Д.	12	13,9	43,4
Ч-ов А.	11	16,4	44,5
Ш-ов М.	12	14,4	44,0
Ш-ев И.	11	14,1	44,3
Щ-ов А.	11	16,1	45,2
Ю-ин К.	12	14,6	43,4

**Показатели тестирования в беге на коньках КГ конькобежцев группы  
начальной подготовки 11-12 лет начале эксперимента (март 2018)**

Ф.И.О	Возраст	Бег на коньках (дистанция) 100м/сек	Бег на коньках (дистанция) 300м/сек
М-ов Д.	11	13,9	40,1
М-ев В.	12	14,8	42,6
М-ов Э.	12	14,2	40,8
С-ов К.	11	14,2	40,5
С-ов П.	11	14,2	40,0
Ф-ов Д.	12	13,5	41,0
Ч-ов А.	11	14,1	40,0
Ш-ов М.	12	12,9	41,2
Ш-ев И.	11	12,9	40,1
Щ-ов А.	11	14,3	43,2
Ю-ин К.	12	14,0	41,0

## Приложение 6

**Показатели тестирования в беге на коньках ЭГ конькобежцев группы начальной подготовки 11-12 лет начале эксперимента (март 2017)**

Ф.И.О	Возраст	Бег на коньках (дистанция) 100м/сек	Бег на коньках (дистанция) 300м/сек
М-ов Д.	11	15,5	47,2
М-ев В.	12	12,4	37,2
М-ов Э.	12	17,6	49,3
С-ов К.	11	16,9	48,5
С-ов П.	11	14,3	45,5
Ф-ов Д.	12	13,5	34,2
Ч-ов А.	11	14,2	40,8
Ш-ов М.	12	16,3	48,0
Ш-ев И.	11	13,7	44,6
Щ-ов А.	11	13,9	44,2
Ю-ин К.	12	12,6	37,9

**Показатели тестирования в беге на коньках ЭГ конькобежцев группы  
начальной подготовки 11-12 лет конце эксперимента (март 2018)**

Ф.И.О	Возраст	Бег на коньках (дистанция) 100м/сек	Бег на коньках (дистанция) 300м/сек
М-ов Д.	11	13,5	42,6
М-ев В.	12	11,9	32,6
М-ов Э.	12	14,8	40,7
С-ов К.	11	14,3	39,9
С-ов П.	11	13,5	37,0
Ф-ов Д.	12	11,8	29,9
Ч-ов А.	11	12,1	34,1
Ш-ов М.	12	14,2	43,1
Ш-ев И.	11	11,8	34,1
Щ-ов А.	11	12,5	36,8
Ю-ин К.	12	11,8	32,4