

**Анализ влияния
применения специализированных тренажеров на развитие физических качеств и
двигательных навыков лыжников в возрасте 14 лет**

*(Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия)
Ануфриев К.А., Ставрова Д.А., Струнина А.О., Чусов Р.А.*

Аннотация: Статья посвящена анализу влияния использования специализированных тренажеров на развитие физических качеств и двигательных навыков у лыжников в возрасте 14 лет. Исследование представляет собой эксперимент, в рамках которого проводились тренировки с использованием специализированных тренажеров на протяжении двух месяцев. Результаты исследования показывают, что применение специализированных тренажеров способствует значительному улучшению физических качеств и двигательных навыков у юных лыжников.

Ключевые слова: тренажер, тренировка, лыжный спорт, спортсмен, лыжник.

**Analysis of the impact
of the use of specialized simulators on the development of physical qualities and motor skills
of skiers at the age of 14**

*(Ural Federal University named after the first
President of Russia Boris Yeltsin, Yekaterinburg, Russia)
Anufriev K.A., Stavrova D.A., Strunina A.O., Chusov R.A.*

Abstract: The article is devoted to the analysis of the impact of the use of specialized simulators on the development of physical qualities and motor skills in skiers at the age of 14. The study is an experiment in which training sessions were conducted using specialized simulators for two months. The results of the study show that the use of specialized simulators contributes to a significant improvement in the physical qualities and motor skills of young skiers.

Keywords: simulator, training, skiing, athlete, skier.

Введение. Лыжный спорт требует от спортсменов высокого уровня физической подготовки и навыков, для того чтобы достичь выдающихся результатов. Для этого специалисты в области спорта разработали специализированные тренажеры, предназначенные для тренировки различных групп мышц и совершенствования техники лыжных ходов. Эти тренажеры помогают улучшить выносливость, координацию движений, силу и гибкость, что является важными аспектами для успешного выступления на соревнованиях.

Цель исследования. Рассмотреть основные виды специализированных тренажеров, применяемых в лыжном спорте, и эффект, который они оказывают на физическую и техническую подготовку спортсменов, данные тренажеры включаются в специальную физическую подготовку лыжников.

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие конкретных двигательных качеств и навыков, улучшение функциональных возможностей организма, улучшение работы органов и систем организма с учетом требований к требованиям избранного вида лыжного спорта. Ключевыми техниками СФП являются движения на лыжах и специально разработанные упражнения [1].

Специально подготовленные упражнения способствуют повышению уровня развития специфических качеств лыжника и совершенствованию элементов техники избранного вида лыжного спорта. К ним относятся разнообразные имитационные упражнения и упражнения на тренажерах (передвижение на лыжероллерах). При выполнении этих упражнений (в бесснежное время года) укрепляются группы мышц, непосредственно участвующие в передвижении на лыжах, а также совершенствуются элементы техники лыжного хода. Благодаря тому, что эти упражнения сходны с передвижением на лыжах и по двигательным характеристикам, и по характеру усилий, здесь наблюдается положительный перенос физических качеств и двигательных навыков [1].

Тренажер Ergolina для лыжников и пловцов позволяет дополнить тренировочный процесс высокоэффективной работой мышц верхнего плечевого пояса. Конструкция тренажера для лыжников обеспечивает имитацию движений спортсмена (величина и направление усилий, амплитуда движений, положение тела) близкую к реальным условиям [2].

Тренажеры для растяжки от Topneo разработаны с учетом эргономики и безопасности, чтобы помочь спортсменам улучшить гибкость, укрепить мышцы и предотвратить травмы во время тренировок. Они могут быть использованы как для начинающих, так и для профессиональных спортсменов, и могут быть настроены в соответствии с индивидуальными потребностями и уровнем подготовки.

Лыжный экспандер – это специализированный тренажер, который используется спортсменами для укрепления мышц рук и верхней части тела, необходимых для лыжного спорта. Он представляет собой гибкую петлю или ручки, соединенные с резиновым или эластичным канатом, который создает сопротивление при сжатии или растяжении. Лыжный экспандер помогает развить силу, выносливость и устойчивость мышц верхней части тела, что важно для правильной техники лыжного катания и управления палками [3].

Используя вышеперечисленные тренажеры было проведено исследование их влияния на развитие физических качеств и двигательных навыков у лыжников в возрасте 14 лет. Исследование было проведено с целью определения эффективности данного подхода к тренировке.

Была подобрана группа лыжников в возрасте 14 лет, которые были разделены на две подгруппы: экспериментальную группу, которая тренировалась с применением специализированных тренажеров, и контрольную группу, которая тренировалась без использования таких тренажеров.

В течение двух месяцев лыжники обеих групп проходили тренировки по разработанной программе, включающей упражнения на тренажерах для развития силы, выносливости и

координации движений, а также классических тренировок на лыжах на лыжной базе. Выбирая физические упражнения и определяя величину их нагрузок, согласно закону упражняемости можно рассчитывать на необходимые адаптационные перестройки в организме занимающихся. При этом учитывается, что организм функционирует как единое целое. Поэтому, подбирая упражнения и нагрузки, преимущественно избирательного воздействия, необходимо отчетливо представлять себе все стороны их влияния на организм [4].

Упражнения, применяемые в подготовке лыжника, классифицируют и по преимущественному воздействию на развитие отдельных физических качеств: выносливости, силы, быстроты, ловкости, гибкости. Конечно, это разделение весьма условно, т.к. при выполнении упражнений, например на быстроту, развивается и сила, а многократное повторение разнообразных упражнений на координацию и равновесие способствует и повышению выносливости. Если основное средство тренировки лыжника - передвижение на лыжах - выполнять продолжительно и с невысокой интенсивностью, то будет совершенствоваться преимущественно выносливость. А передвижение на лыжах с произвольными или дозированными отрезками ускорений и интервалами отдыха окажет наибольшее воздействие на развитие скоростных качеств. Ускорения в беге на равнине развивают скорость, а ускоренный бег в подъем - силу мышц [5].

В дополнение к этим упражнениям, спортсмены также могут выполнять силовые тренировки, такие как подтягивания, отжимания, приседания с гантелями, упражнения на кардио-тренажерах и др. Эти упражнения помогут развить силу и выносливость не только в ногах, но и в других частях тела, что также очень важно для успешной гонки на лыжах. Помимо физических тренировок, важную роль играет также психологическая подготовка и работа с тренером над техникой лыжной гонки. Все эти аспекты в комплексе помогут лыжнику достичь высоких результатов. Опираясь на это, мы составили тренировки для экспериментальной и контрольной группы.

После завершения тренировочного периода были проведены тесты на физические качества и двигательные навыки участников. Результаты анализа показали, что у лыжников из экспериментальной группы, тренировавшихся с применением специализированных тренажеров, было заметно лучшее развитие физических качеств, таких как сила, выносливость и координация движений, по сравнению с участниками контрольной группы.

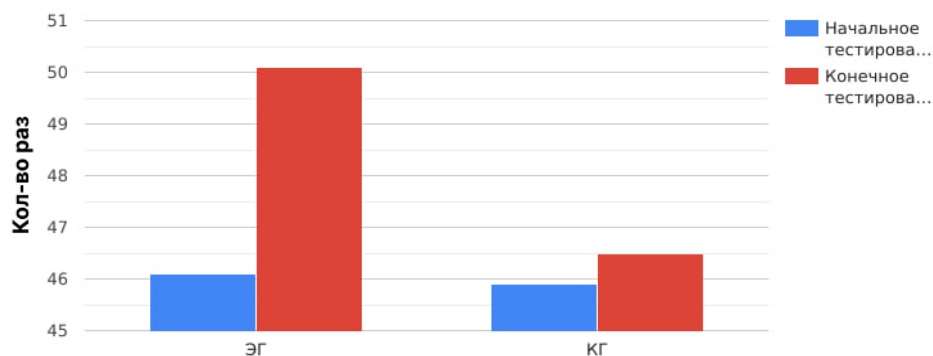


Рисунок 1- Динамика результатов тестирования «Сгибания-разгибания рук в упоре лежа»

Из Рисунка 1 видно, что как экспериментальная, так и контрольная группы участников показали улучшение результатов после тренировок. Однако, экспериментальная группа достигла более высоких значений, что указывает на положительное влияние тренировок с использованием специализированных тренажеров на физическую форму участников.

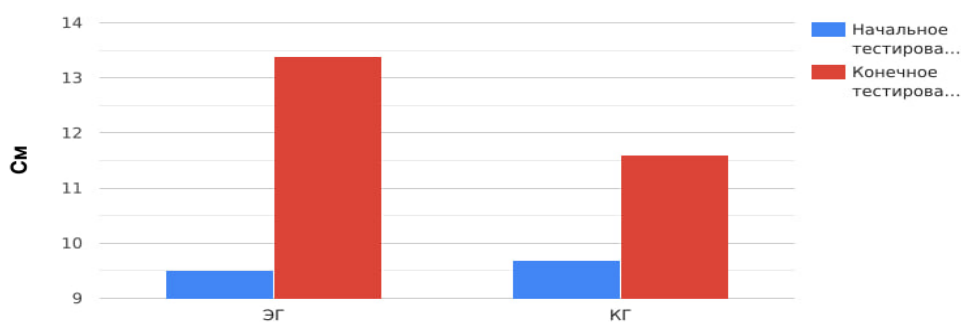


Рисунок 2 - Динамика результатов тестирования «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье»

Рисунок 2 демонстрирует, что обе группы проявили улучшение результатов, но экспериментальная группа, применявшая тренажер для растяжки от Torneo, достигла более заметного прогресса, что свидетельствует об эффективности такого подхода.

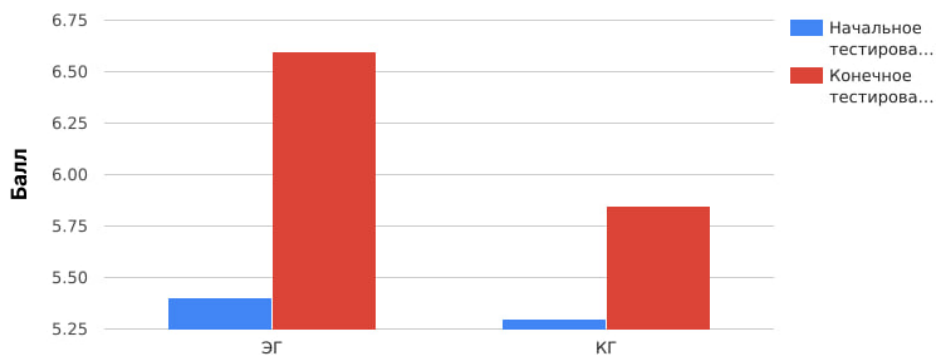


Рисунок 3 - Динамика результатов тестирования «Одновременного безшажного классического хода»

Из рисунка 3 можно сделать вывод, что обе группы показали улучшение в навыке безшажного классического хода благодаря тренировкам, но экспериментальная группа продемонстрировала практически вдвое лучшие результаты.

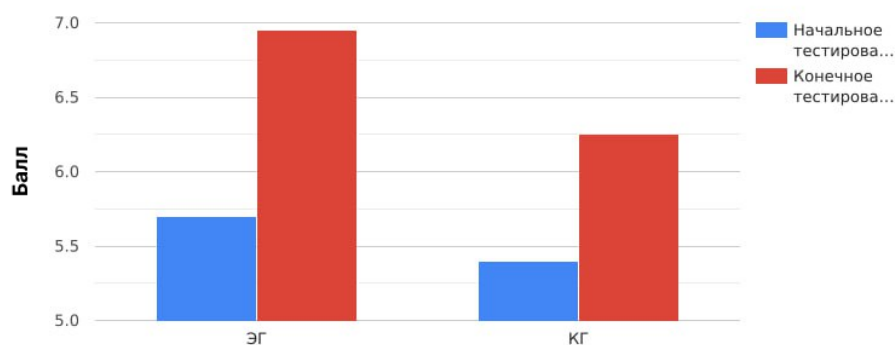


Рисунок 4 - Динамика результатов тестирования «Попеременного двухшажного классического хода»

Из рисунка 4 видно, что попеременный двухшажный классический ход улучшился в обеих группах благодаря тренировкам, однако результаты показывают, что использование специализированных тренажеров экспериментальной группой привело к более значительному улучшению этого навыка.

Таблица 1

Сравнение начального тестирования физических качеств по т-критерию Стьюдента

	Подтягивание, (кол-во)	Отжимание на параллельных брусьях, (кол-во)	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, (кол-во)	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту, (кол-во)	Челночный бег 3x10 м, (с)	Бег на 100 метров, (с)	Прыжок в длину с места с двух ног, (см)	Бег 2000 метров, (с)	Жим штанги лежа, (макс. вес)	Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (см)
X ₁	17,1	38	46,1	50	7,92	14,87	195	458	40	9,5
X ₂	17,6	39	45,9	50,1	7,87	15	190	452	40,5	9,7
t	0,94	0,9	0,1	0,08	0,41	1	0,77	0,904	0,44	0,24
P	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

X1 - Среднее арифметическое экспериментальной группы

X2 - Среднее арифметическое контрольной группы

Таблица 2

Сравнение начального тестирования двигательных навыков по т-критерию Стьюденту

	Попеременный двухшажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный одношажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный безшажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный одношажный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)	Одновременный двухшажный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)	Подъемный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)
X ₁	5,5	5,4	5,4	5,7	5,1	5
X ₂	5,5	5,5	5,3	5,4	5,5	5,4
t	0	0,26	0,25	0,81	1,48	0,32
P	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

X1 - Среднее арифметическое экспериментальной группы

X2 - Среднее арифметическое контрольной группы

Из таблиц 1 и 2 видно, что различия между данными группами во всех тестах, кроме «Прыжок в длину с места с двух ног» недостоверные. Это объясняется тем, что обе группы

	Подтягивание, (кол-во)	Отжимание на параллельных брусьях, (кол-во)	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, (кол-во)	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту, (кол-во)	Челночный бег 3x10 м, (с)	Бег на 100 метров, (с)	Прыжок в длину с места с двух ног, (см)	Бег 2000 метров, (с)	Жим штанги лежа, (макс. вес)	Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье, (см)
X1	20,5	43,1	50,1	55,2	7,77	14,47	206	396	45,2	13,4
X2	18,3	40,3	46,5	51,5	7,82	14,93	194,5	444	40,5	11,6
t	3,7	2,45	2,13	3,05	0,45	4,6	4,2	7,2	4,3	1,97
P	≤0,05	≤0,05	≥0,05	≤0,05	≥0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≤0,05	≥0,05

имеют однородный состав. Также, результаты данных тестов однородны, среди каждой из групп, так как уровень подготовки одинаковый.

Таблица 3

Сравнение конечного тестирования физических качеств по t-критерию Стьюденту

X1 - Среднее арифметическое экспериментальной группы

X2 - Среднее арифметическое контрольной группы

Таблица 4

Сравнение конечного тестирования двигательных навыков по t-критерию Стьюденту

	Попеременный двухшажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный одношажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный безшажный ход (классический стиль), (бальная сист.)	Одновременный одношажный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)	Одновременный двухшажный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)	Подъемный ход (коньковый стиль), (бальная сист.)
X1	6,8	6,85	6,6	6,9	6,7	6,6
X2	6,05	6,45	5,85	6,2	6,3	6,8

t	1,92	1,05	2,4	1,75	1,21	0,4
P	≥0,05	≥0,05	≤0,05	≥0,05	≥0,05	≥0,05

X1 - Среднее арифметическое экспериментальной группы

X2 - Среднее арифметическое контрольной группы

Из таблиц 3 и 4 видно, что недостоверные различия между данными группами в тестах «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа», «Челночный бег 3x10 м», «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье», «Попеременный двухшажный ход (классический стиль)», «Одновременный одношажный ход (классический стиль)», «Одновременный одношажный ход (коньковый стиль)», «Одновременный двухшажный ход (коньковый стиль)», «Подъемный ход (коньковый стиль)».

Достоверные различия имеют тесты «Подтягивание», «Отжимание на параллельных брусьях», «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 минуту», «Бег на 100 метров», «Бег 2000 метров», «Жим штанги лежа», «Одновременный безшажный ход (классический стиль)». Это объясняется тем, что обе группы имеют однородный состав, но результаты данных тестов неоднородны, среди каждой из групп, так как уровень подготовки спортсменов изменился, и у экспериментальной группы результаты стали намного лучше благодаря тренировкам с специализированными тренажерами.

Вывод. Результаты влияния применения специализированных тренажеров на развитие физических качеств и двигательных навыков лыжников в возрасте 14 лет показывает положительные изменения в спортивной подготовке молодых спортсменов. Использование специализированных тренажеров не только существенно улучшает различные аспекты физической подготовки, такие как сила, выносливость, координация, равновесие и скорость, но также способствует улучшению техники катания, исправлению ошибок в движениях и развитию необходимых мышечных групп.

Поэтому использование специализированных тренажеров наряду с регулярными тренировками может значительно повысить результативность и успех молодых лыжников в их спортивной деятельности. Это подтверждает важность внедрения специализированных тренажеров в тренировочный процесс юных спортсменов для их всестороннего развития и достижения высоких результатов в соревнованиях.

Список литературы

1. Сидоров Д. Г. Методы спортивной тренировки. Физическая подготовка лыжников [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пос. / Д.Г. Сидоров, В.М. Щукин, В.В. Карасев, В.А. Скузоватов; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т.- Н.Новгород: ННГАСУ, 2023. – 40 с.
2. Лыжный тренажер Ergolina. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sportresource.ru>

3. Эспандер лыжника. Виды и применение. Как выбрать и особенности. [Электронный ресурс].
URL: <https://dlia-sporta.ru>
4. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов / Учеб. пособие для студ. высш. учеб.заведений. -2-е изд.,исир.идоп. - Москва: Издательский центр «Академия», 2003 - 450 с. ISBN 5-7695-0853-1
5. Раменская Т. И. Лыжный спорт: Учебник / Т.И. Раменская, А.Г. Баталов - Москва: Физическая культура, 2005. - 320 с. ISBN 5-9746-0009-6