

УДК 796.925

**Методические аспекты формирования координационных способностей
у детей 10-12 лет в прыжках на лыжах с трамплина**

Попова Анна Ивановна ¹, кандидат педагогических наук, доцент

Чучков Виктор Михайлович ^{1,2}, доктор медицинских наук, профессор

¹ *Чайковская государственная академия физической культуры и спорта, Чайковский*

² *Удмуртский государственный университет, Ижевск*

Аннотация. Результаты прыжка на лыжах с трамплина у спортсменов групп начальной подготовки обусловлены уровнем развития координационных способностей. В связи со сложной структурой двигательно-координационных способностей для их формирования предлагается к использованию множество различных средств, методов и инвентаря, как в подготовительной, так и в основной части тренировки. В статье рассмотрены методические аспекты формирования координационных способностей в прыжках на лыжах с трамплина. Представлены результаты педагогического эксперимента, проведенного с детьми 10-12 лет. Методика основана на использовании технических средств и упражнений на неустойчивой опоре, упражнений на лыжах, имитационных упражнений. Авторами выявлено, что данная методика обеспечивает эффективное повышение координационной подготовленности и результатов прыжка у юных прыгунов на лыжах с трамплина.

Ключевые слова: прыжки на лыжах с трамплина, координационные способности, комплекс упражнений, неустойчивая опора, мальчики 10-12 лет.

Associated development of coordination and power abilities of ski jumpers in initial training groups

Popova Anna Ivanovna ¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Chuchkov Victor Mikhailovich ^{1,2}, doctor of medical science, professor

¹ *Tchaikovsky State Physical Education and Sport Academy, Tchaikovsky*

² *Udmurt State University, Izhevsk*

Abstract. It is known that the results of ski jumping in athletes of the initial training groups are determined by the level of development of coordination abilities. Due to the complex structure of motor coordination abilities, many different tools, methods and equipment are proposed for their formation, both in the preparatory and in the main part of the training. The article discusses the methodological aspects of the formation of coordination abilities in ski jumping. The results of a pedagogical experiment conducted among children aged 10-12 years are presented. The technique is based on the use of technical means and exercises on an unstable support (squats on a swinging surface, rolls in a half-squat on an inverted BOSU, squats with a half-tilt on one leg on BOSU and others), skiing exercises (types of descents in a skier's stance), simulation exercises. During the experiment, it was revealed that this technique provides an effective increase in coordination readiness and jump results for young ski jumpers.

Keywords: ski jumping, coordination abilities, a set of exercises, unstable support, boys 10-12 years old.

ВВЕДЕНИЕ. Результат прыжка на лыжах с трамплина во многом зависит от уровня развития у спортсменов множества координационных способностей [1]. Важное значение в процессе выполнения всех фаз прыжка имеет способность своевременно задействовать необходимые мышечные группы и четко дифференцировать усилия.

В момент прохождения радиуса горы разгона лыжнику-прыгуну необходимо сохранять проекцию центра масс на опоре без смещения, для чего важно точное дозирование мышечного усилия при увеличении центробежной силы, когда надо повысить тонус мышц и удержать начальную позицию частей тела. В начале отталкивания от стола отрыва необходимо взаимодействие большого количества мышечных групп в разных звеньях тела, со строгой последовательностью и дози-

рованной силой включения мышечных групп, точное перемещение проекции центра масс на опоре для создания крутящего момента. Во время выполнения отталкивания и взлёта большую роль играет проявление динамического равновесия и взрывной силы. В безопорном положении и для сохранения аэродинамического положения в полёте необходимо удерживать баланс на воздушной подушке, ориентируясь в пространстве изменяющихся условий, чётко координировать работу мышц. Во время приземления спортсмену необходимо удержать равновесие и сохранить баланс, продемонстрировав устойчивое положение в стойке «телемарк».

Таким образом, в процессе подготовки юных лыжников-прыгунов необходимо уделять внимание различным видам координационных способностей, их формированию в сопряжении со скоростно-силовыми способностями и в процессе выполнения имитационных упражнений. Однако методическая сторона этого вопроса разработана недостаточно [2].

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ. Исследование проводили на базе ГАУ СО СШОР «Аист» в г. Нижний Тагил. Основой исследования стал педагогический эксперимент, проведенный магистрантами ФГБОУ ВО «ЧГАФКиС» В.В. Шишкиным (2021 г.) и Е.Е. Легиной (2023 г.). Наблюдение проводили за мальчиками двух групп начальной подготовки в течение 2-3 года обучения. Математический анализ осуществлялся только по результатам 10 спортсменов, которые участвовали в учебно-тренировочном процессе на протяжении всего периода исследования. Обе группы занимались по стандартной программе подготовки, утверждённой в спортивной школе. На второй год обучения в содержание программы первой группы вводили предложенные авторами комплексы упражнений, направленные на формирование координационных способностей. На третий год обучения группы менялись и предложенные комплексы упражнений вводили в подготовку второй группы. Эксперимент носил перекрестный характер. Оценку эффективности проводили на основе тестирования координационных способностей юных лыжников-прыгунов. Сравнение результатов осуществлялось по t-критерию Стьюдента на основании сравнения расчетного уровня значимости с заданным $p=0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В научно-методической литературе для совершенствования координационных способностей предлагается большое разнообразие упражнений и инвентаря. В начале обучения прыгунов на лыжах с трамплина в занятия рекомендуется включать гимнастические упражнения. После освоения базовых положений тела и движений можно использовать различные балансиры, платформы BOSU, виброплатформы, платформу CORE, координационную лестницу и другие. Данные упражнения могут включаться как в подготовительную, так и в основную часть тренировки. При этом необходимо соблюдать общеметодические принципы: постепенности дозирования нагрузки, учета индивидуальных особенностей и т.д.

Ориентируясь на современный опыт применения средств и методов развития координационных способностей в различных видах спорта, в ходе экспериментального исследования был сделан акцент на внедрении в учебно-

тренировочный процесс лыжников-прыгунов упражнений на неустойчивой опоре, методов вариативного и сопряженного упражнения.

Занятия в группах начальной подготовки проводили 3 раза в неделю, они имели стандартную структуру. Вначале подготовительная часть занятия проводилась одинаково как для первой, так и для второй группы и включала бег, общеразвивающие упражнения и стретчинг. В осенний период (сентябрь, октябрь) два раза в недельном микроцикле (вторник, четверг) проводили отдельные тренировочные занятия с использованием средств общей координационной направленности – кувырки, полоса препятствий в различных вариациях, упражнения на скамейке и т.д. Экспериментальное содержание координационной тренировки дополняли упражнениями на фитнес мячах, полусферах и включением комплексов, направленных на совершенствование специальных координационных способностей лыжника-прыгуна. Далее разработанные комплексы координационных упражнений включали в подготовительную часть каждой тренировки прыжковой направленности непосредственно перед прыжковой частью занятия. Комплекс упражнений в зале включал упражнения на платформе BOSU (различные приседы, перекаты), ходьбу по ограниченной поверхности (скамейка, бревно), удержание положения на балансирах (баланс-борде, балансировочной подушке) или турнике, разновидности положений на удержание статического равновесия и прыжки. Для снежного периода подготовки применялся комплекс упражнений на снегу, который вводили в начале зимнего сезона. Упражнения проводили на укороченных прыжковых лыжах, они включали разновидности спусков, преодоление препятствий и подпрыгивания. Каждое занятие включало также подвижные или спортивные игры [2].

Сравнительная характеристика стандартного содержания координационной подготовки и экспериментальное содержание отличались средствами комплексной направленности и методами выполнения упражнений (таблица 1).

Таблица 1 – Отличительные особенности экспериментального содержания методики формирования координационных способностей у юных лыжников-прыгунов

Стандартное содержание методики	Экспериментальное содержание методики
Упражнения комплексной направленности: удержание положения разгона на земле, принятие положения полета на земле, приседы на одной ноге	Упражнения комплексной направленности: удержание положения разгона на качающейся платформе, удержание положения полета на турнике в полной экипировке, упражнение «ласточка»
Метод стандартно-повторного упражнения	Методы вариативного и сопряженного упражнения
Общие методы: игровой и соревновательный	
Общие координационные упражнения: разновидности ходьбы по прямой линии, скамейке, канату, прыжки на скакалке, разновидности кувырков и перекастов	
Общие имитационные упражнения: для отработки фазы разгона на ровной поверхности и отталкивания на возвышенность и на руки тренера	

Для оценки динамики координационных способностей были подобраны тесты, имеющие значительную корреляционную связь с результатами прыжка на трамплине малой мощности (коэффициент корреляции более 0,8) (таблица 2).

Таблица 2 – Значения корреляции между координационными тестами и результативностью прыжка на трамплине К-20 (корреляция Пирсона)

№ п/п	Тесты	Значение коэффициента корреляции (r)	Статистический вывод
1	Удержание фронтального баланса (на «Т-образной» платформе), сек.	0,887	корреляция сильная, прямая, значимая
2	Три кувырка вперед, сек.	0,876	
3	Ласточка, сек.	0,812	

Сравнивая значения показателей по выбранным тестам, можно отметить, что введение в учебно-тренировочный процесс экспериментальной методики, основанной на применении комплексов упражнений на неустойчивой опоре, позволило достичь достоверного прироста, как в первой, так и во второй опытной группе (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика средних результатов тестирования координационных способностей у лыжников-прыгунов опытных групп

№ п/п	Тесты	Группа	Период эксперимента					
			Сент. 2021	Май 2022	р	Сент. 2022	Май 2023	р
1	Удержание фронтального баланса (на «Т-образной» платформе), сек.	первая	2,3	2,5	0,17	2,8	4,4	0,01
		вторая	2,2	3,2	0,03	3,4	4,2	0,03
2	Три кувырка вперед, сек.	первая	5,8	5,2	0,05	4,9	3,8	0,03
		вторая	5,9	4,5	0,02	4,5	4,4	0,19
3	Ласточка, сек.	первая	8,9	15,2	0,04	16,0	25,3	0,04
		вторая	9,2	21,1	0,03	21,3	24,3	0,05

Примечание: р – расчетное значение достоверности различий между группами по t-критерию Стьюдента

Контрольные результаты теста «Удержание фронтального баланса» на начало эксперимента свидетельствовали о том, что у испытуемых были затруднения при удержании данного положения. Однако после реализации предложенных занятий в течение второго года обучения у первой группы рост показателей составил 8,7%, а у второй группы, где были внедрены экспериментальные упражнения, замечен значимый прирост на 45,4% (при условии $p \leq 0,05$). На третий год обучения при удержании баланса обе группы показали значимый прирост результатов. При этом в первой группе, где внедрялись предложенные комплексы, прирост составил 57,1%, а во второй – 23,5%.

Результаты теста «Три кувырка вперед» на начало эксперимента показали средний уровень по нормам для данного возраста. По окончании первого года эксперимента показатели обеих групп достоверно улучшились на 10,3% и 23,7% соответственно. За период второго года экспериментального исследования первая группа достигла высокого уровня развития координационных способностей (прирост достоверный при $p \leq 0,05$ и равен 22,4%). У второй группы незначительное улучшение данного показателя составило 2,2%, что соответствовало уровню «выше среднего».

В тесте «Ласточка» на протяжении всего исследования в обеих группах наблюдался достоверный прирост показателей. Однако темпы прироста показателей в обеих группах за время занятий по экспериментальному содержанию были более выражены. Так, на второй год обучения у первой группы прирост составил 70,8%, а у второй 129,3%; на третий год прирост составил 58,2% и 14% соответственно. Выявлено, что в конце первого года эксперимента по всем тестам расчетное значение достоверности меньше граничного значения 0,05, следовательно, различия между показателями первой и второй групп являются достоверными. За второй год эксперимента разница между группами была в двух тестах: «Три кувырка вперед» и «Ласточка».

Подтверждением эффективности использования упражнений на неустойчивой опоре в сочетании с методами вариативного и сопряженного упражнения в проведенном исследовании являются результаты оценки прыжка с учебного трамплина мощностью К-20 (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты прыжка на лыжах с трамплина мощностью К-20 у спортсменов групп начальной подготовки

№ п/п	Показатели прыжка	Группа	Период наблюдения					
			март 2021		март 2022		март 2023	
			средний результат	p	средний результат	p	средний результат	p
1	Дальность прыжка, м.	первая	14,5	0,16	18	0,24	18,5	0,03
		вторая	15		18		19	
2	Оценка за дальность, балл	первая	48,5	0,12	50,4	0,19	59,4	0,03
		вторая	48,2		52,8		57,6	
3	Оценка за тех- нику, балл	первая	38,6	0,22	39,5	0,06	47,2	0,02
		вторая	38,8		42		43,5	
Примечание: p – расчетное значение достоверности различий между группами по t-критерию Стьюдента								

Несмотря на то, что динамика результатов под влиянием предложенных занятий была более выраженной по сравнению с традиционными занятиями, в первый год эксперимента значимых отличий в показателях двух групп не было выявлено. Однако на второй год обучения за период внедрения экспериментальной методики в результатах прыжка виден более высокий прирост показателей первой группы (улучшение итогового балла на 17,2 очка) по сравнению со второй (улучшение итогового балла на 7,3 очка). Межгрупповая разница достоверна при $p \leq 0,05$.

ВЫВОДЫ. В ходе проведенного исследования выявлено, что методика, основанная на использовании упражнений на неустойчивой опоре в сочетании с методами вариативного и сопряженного упражнения, обеспечивает эффективное повышение координационной подготовленности и результатов прыжка у юных прыгунов на лыжах с трамплина. Вместе с тем, предложенные средства и методы позволили добиться более выраженного прироста показателей равновесия и ориентировки в пространстве у спортсменов на третий год обучения, что способствовало значительному улучшению техники прыжка с трамплина в этот период. Во

второй группе, занимающейся по экспериментальной методике в течение второго года обучения, прирост составил 3,2 балла, тогда как на третий год обучения первая группа повысила техническую составляющую прыжка на 7,7 балла. В связи с полученными результатами предложенную методику развития координационных способностей рекомендуется применять в учебно-тренировочном процессе юных лыжников-прыгунов групп третьего года обучения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ардашев А. Е., Попова А. И., Бородачев Е. С. Развитие координационных способностей у прыгунов на лыжах с трамплина на начальном этапе подготовки // Направления и перспективы развития массовой физической культуры, спорта высших достижений и адаптивной физической культуры : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Санкт-Петербург, 20–21 октября 2022 года). Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, 2022. С. 9–12.
2. Шишкин В. В., Прокопенко Г. Ю. Сопряженное развитие координационных и силовых способностей у юных прыгунов на лыжах с трамплина // Инновационные методы обучения и воспитания : сборник статей VI Международной научно-практической конференции (г. Пенза, 25 ноября 2021 года). Пенза : Наука и Просвещение, 2021. С. 128–130.

REFERENCES

1. Ardashev A. E., Popova A. I., Borodachev E. S. (2022) "Development of coordination abilities among ski jumpers at the initial stage of training", *Directions and prospects for the development of mass physical culture, sports of higher achievements and adaptive physical culture*, Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference with international participation (St. Petersburg, October 20–21, 2022), St. Petersburg, St. Petersburg Research Institute of Physical Culture, pp. 9–12.
2. Shishkin V. V., Prokopenko G. Yu. (2021) "The conjugate development of coordination and strength abilities in young ski jumpers from a springboard", *Innovative methods of training and education*, Collection of articles of the VI International Scientific and Practical Conference (Penza, November 25, 2021), Penza, Science and Enlightenment, pp. 128–130.

Информация об авторах:

Попова А. И., доцент кафедры Адаптивной физической культуры и медико-биологических дисциплин, annaiporova@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-3446-5893>

Чучков В.М., профессор кафедры Адаптивной физической культуры и медико-биологических дисциплин, vmchuchkov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9959-689X>.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 12.02.2024.

Принята к публикации 10.03.2024.