Вестник Томского государственного университета. 2019. № 442. С. 189–198. DOI: 10.17223/15617793/442/23

УДК 796.077.5

Е.А. Филиппова, Е.А. Симонова, Е.Т. Дзоциева

КОНВЕРГЕНЦИЯ СРЕДСТВ ИЗ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ В ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СЕВЕРНЫМ МНОГОБОРЬЕМ

Рассматривается вопрос физической подготовки юношей 14–15 лет, специализирующихся в северном многоборье. В частности, проанализирована эффективность использования элементов легкой атлетики в скоростно-силовой тренировке испытуемых. Приведены результаты исследования в динамике развития физических качеств у спортсменов-многоборцев подросткового возраста до и после педагогического эксперимента.

Ключевые слова: конвергенция физических упражнений; северное многоборье; легкая атлетика; физическая подготовка; двигательные способности; подростковый возраст; тренировочный процесс.

Тенденции развития современного общества направлены на возрождение многих считавшихся утраченными навсегда национальных истоков. Необходимость возрождать и продолжать развитие традиционных видов спорта для народов Севера велика, так как обычаи воспитания, образования и оздоровления молодого поколения стали востребованными. Благодаря исторически сложившейся системе физической культуры народности получили новое понимание и осознание своего места в обществе и своей роли, что стало причиной появления у них нового взгляда на жизнь и историю. Важной особенностью такой системы является то, что на методы закаливания и укрепления здоровья определенный отпечаток наложили особенности природы и экстремальная среда проживания: крайне суровые климатогеографические условия, низкая температура воздуха, частые перепады атмосферного давления, наличие полярных дня и ночи и др. [4].

Всё это в некоторой степени определило социально-демографический облик местного населения. Характерные черты психики, физиологии и анатомии северян сформировались в процессе длительной адаптации к проживанию в холодном климате, требующей высокой активности в процессе добывания пищи рыболовством, охотой и оленеводством. Поэтому в быту у народов Крайнего Севера многие традиции, обряды, праздники и игры зачастую носят «производственный» характер, т.е. отражают основные виды их производственной деятельности.

До XX в. воспитание северного человека проходило в том числе и с использованием самобытных состязаний как для показа физического совершенства, так и для выявления профессиональных оленеводов, охотников, рыбаков. Позднее на основе этих видов деятельности возник прикладной вид спорта – северное многоборье – технически сложный вид спорта, состоящий из пяти дисциплин: метание тынзяна-аркана на хорей, метание топора на дальность, бег с палкой по пересеченной местности, тройной национальный прыжок с одновременным отталкиванием двумя ногами, прыжки через нарты [2].

Первые шаги к развитию данного вида многоборья А.И. Белый, В. Ануфриев и Г. Абсолямов сделали в 1957 г., разработав пробный вариант правил проведения соревнований. Однако открываться Детско-юношеские спортивные школы начали только в 1980-х гг. [3, 4]. Таким образом, период становления северного многоборья как вида спорта сравнительно небольшой. На сегодняшний день большинство тренеров осуществляют свою деятельность без наличия соответствующего образования, планируют тренировочные занятия исходя из опыта (часто из других видов спорта).

Анализ состояния подготовленности юношей подросткового возраста, занимающихся северным многоборьем, а также рассмотрение теории и методики тренировки в детско-юношеском спорте позволили выявить ряд противоречий:

– между ростом популярности северного многоборья и недостаточной научной обоснованностью тренировочных аспектов обеспечения процесса многолетней подготовки;

– между увеличением количества занимающихся в детско-юношеских школах, а также соревновательной практики и низким уровнем физической и технической подготовленности.

Проблема исследования заключается в определении способов конвергенции спортивных технологий в практику подготовки с учетом специфики соревновательной деятельности.

Согласно модельному закону «О национальных видах спорта» № 19-8 от 26 марта 2002 г. государственные органы управления по туризму и спорту: 1) разрабатывают и реализуют целевые программы развития национальных видов спорта; 2) разрабатывают и обеспечивают совместно с общественными спортивными объединениями и федерациями выполнение целевых программ подготовки спортсменов к международным и другим спортивным соревнованиям; 3) организуют разработку и издание научной, методической и популярной литературы по проблемам национальных видов спорта. Однако на деле методология подготовки спортсменов-многоборцев имеет много нерешенных вопросов. Все существующие учебные планы основаны только на разработках В.Н. Зуева и Г.В. Сысолятина начала 2000-х гг. [10].

В современном спорте меняются условия, совершенствуются технологии и появляются новые научные работы, при этом последние исследования доказали, что спортивные результаты северных многоборцев не имеют положительной динамики, а развитие физических качеств происходит неравномерно (А.Г. Сыромятников, И.П. Макаров, Е.А. Филиппова). Наиболее высокие показатели выявлены в тестах на

силу и выносливость. На среднем уровне сформированы гибкость, скоростные и координационные способности. Наихудшими оказались результаты нормативов на скоростно-силовые возможности [12, 13].

Тем не менее, проведя анализ литературных источников, мы выявили, что исследовательские работы направлены на обзор исторического развития северного многоборья (Н.И. Синявский, В.К.О. Биче-Оол), на изучение данного вида спорта как этнокультурной единицы (В.В. Вакула, А.В. Кыласов), на поиск эффективной техники соревновательных движений (Р.З. Ханов, П.В. Земцов, М.Д. Корякин), на обсуждение результативности внедрения северного многоборья в программу общего образования школьников (З.Ю. Ансимова, Л.И. Даускурдене), на рассмотрение основных принципов планирования подготовки спортсменов в северном многоборье и технико-тактических особенностей (А.Г. Сыромятников, И.П. Макаров) и т.д. При этом стоит отметить, что содержание работ в большинстве случаев теоретического плана, оно немногословно, без точных статистических данных.

В последние годы наблюдается тенденция интеграции и конвергенции разных видов спорта [6, 8–10]. Конвергенция (лат. convergens – сходящийся) – это процесс сближения, совпадения каких-либо признаков в независимых друг от друга явлениях. Широкое распространение получил вариант применения элементов легкой атлетики (И.С. Козлов, С.М. Сухарева, В.А. Черенко), что также допустимо к адаптации в северном многоборье [5, 11, 14]. Это следует из подобия основных опорных точек (ООТ) определенных соревновательных движений в обоих видах спорта.

Таким образом, разработка конкретизированной методики формирования физических способностей, необходимых в соревновательной деятельности многоборцев, является актуальной и полезной спортивному обществу.

Объект исследования – тренировочный процесс юношей 14–15 лет, занимающихся северным многоборьем.

Предмет исследования – средства и методы формирования скоростно-силовых способностей у юношей подросткового возраста, специализирующихся в северном многоборье.

Цель исследования – экспериментально подтвердить эффективность конвергенции средств скоростно-силовой направленности и методов, применяемых в легкой атлетике, в тренировочный процесс спортсменов 14–15 лет, специализирующихся в северном многоборье.

Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по данному вопросу.

2. Подобрать и провести соответствующий возрастным особенностям испытуемых контрольно-измерительный инструментарий для определения уровня развития скоростно-силовых способностей.

3. Разработать методику физической подготовки и применить ее на практике для формирования скоростно-силовых способностей юношей 14–15 лет, занимающихся северным многоборьем.

4. Проанализировать изменения показателей сформированности скоростно-силовых способностей у исследуемых групп.

Методы исследования

Во время исследования применялись следующие методы:

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методических источников.

2. Метод контрольных испытаний.

3. Педагогический эксперимент.

4. Сравнительный метод.

5. Метод математической статистики.

Теоретический анализ и обобщение научно-методических источников заключались в изучении понятия «конвергенция», определении состояния проблемы в области подготовки спортсменов, специализирующихся в северном многоборье, анализировании средств и методов формирования скоростно-силовых способностей для проведения педагогического эксперимента.

В.К. Бальсевич дал общее понятие конверсии: «Это форма объективной связи и преобразования явлений на основе приспособительного изменения их внешних, структурно-функциональных характеристик при сохранении субстанциональной родовой основы» [1].

Лубышева Л.И. углубилась в сферу физической культуры и считает, что под конверсией принято понимать «прежде всего внедрение и адаптацию высоких спортивных технологий в практику физического воспитания и спорта для всех» [7].

Наиболее близкое понятие к изучаемой нами проблеме дал Е.Т. Колунин. По его мнению, под конвергенцией понимают постепенное слияние культурных систем в качественно новое целое. В области физической культуры и спорта конвергенция будет подразумевать «проникновение средств и методов физической, технической и интегральной подготовки спортсменов из одних видов спорта в другие, ориентированных на повышение спортивного результата, преодоление барьеров роста, профилактику типичных травм, заболеваний и укрепление здоровья спортсменов» [6].

Метод контрольных испытаний представлял собой проведение семи тестов для исследования уровня развития физических кондиций у испытуемых до и после педагогического эксперимента (табл. 1).

Педагогический эксперимент. Его цель которого заключалась в выявлении эффективности применения легкоатлетических упражнений скоростно-силовой направленности, схожих по локомоциям с соревновательными двигательными действиями северного многоборья, в тренировочном процессе юношей-многоборцев 14–15 лет (табл. 2).

Сравнительный метод был направлен на анализирование официальной отчетной документации (протоколы соревнований, итоговый протокол проведения контрольных тестов) и сопоставление данных, выявленных перед педагогическим экспериментом и после него.

Метод математической статистики применялся с целью обеспечения достоверности и обоснованности результатов исследования.

Таблица 1

Контрольные нормативы для определения уровня развития скоростно-силовых способностей спортсменов, специализирующихся в северном многоборье

№ теста	Название упражнения	Способ выполнения	Цель проведения нормативного упражнения
Тест 1	Прыжок в длину с места	Прыжок в длину с места выполняется в соответствующем секторе для прыжков. И.п. – стойка ноги врозь, носки ног перед линией измерения. Одновременным отталкиванием двух ног выполняется прыжок вперед. Мах руками разрешен. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Участнику предоставляются три попытки. В зачет идет лучший результат	Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц ног с акцентированием на горизонтальное движение
Тест 2	Тройной прыжок на левой в длину с места	Тройной прыжок в длину на правой (левой) выполняется в соответствующем секторе для прыжков. Место отталкивания должно обеспечивать хорошее сцепление с обувью. И.п. – стойка на одной ноге, носок правой (левой) ноги перед линией измерения. Отталкиванием правой (левой) выполняются три последовательных прыжка вперед. Мах руками разрешен. Измерение производится по перпендикулярной прямой от линии измерения до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Участнику предоставляются три попытки. В зачет идет лучший результат	Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц преимущественно левой ноги с акцентированием на горизонтальное движение.
Тест 3	Тройной прыжок на правой в длину с места		Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц преимущественно правой ноги с акцентированием на горизонтальное движение
Тест 4	Прыжок вверх по методике В.М. Абалакова	И.п. – исследуемый стоит в обозначенном на полу квадрате 40×40 см боком к вертикальной поверхности. Подняв руку, он делает отметку мелом. Затем с места (без взмаха рук) выпрыгивает максимально вверх и делает вторую отметку, обязательно приземлившись в обозначенный квадрат. Высота подскока определяется по расстоянию между нанесенными мелом отметками	Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц ног с акцентированием на вертикальное движение
Тест 5	Сгибание и разгибание рук из виса на высокой перекладине за 15 с	И.п. – вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки, туловище и ноги выпрямлены, ноги не касаются пола, ступни вместе. Участник подтягивается так, чтобы подбородок пересек верхнюю линию грифа перекладины, затем опускается в вис и с и.п. продолжает выполнение упражнения. Засчитывается количество правильно выполненных подтягиваний за 15 с	Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц верхних конечностей и спины
Тест 6	Поднимание туловища из положения лежа за 30 с	И.п. – лежа на спине на гимнастическом мате, руки за головой, пальцы сцеплены в «замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Участник выполняет максимальное количество подниманий за 30 с, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в и.п. Засчитывается количество правильно выполненных поднимания туловища	Определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц живота и спины
Тест 7	Прыжки колени к груди за 30 с	И.п. – стойка ноги врозь. Участник за 30 с выполняет максимальное количество прыжков на месте, поднимая колени к груди. Засчитывается количество правильно выполненных прыжков	Комплексное определение уровня развития скоростно-силовых способностей мышц ног, живота и спины

Таблица 2

Сравнение видов легкой атлетики и северного многоборья по локомоциям

Вид	Легкая атлетика	Северное многоборье
Метания	Метание молота	Метание тынзяна на хорей
	Метание диска	
	Метание копья	Метание топора на дальность
Прыжки	Прыжок в длину	Тройной национальный прыжок с одновременным отталкиванием двумя ногами
	Тройной прыжок	
	Прыжок в высоту	Прыжки через нарты

Организация исследования

Исследовательская работа проводилась в период с января по апрель 2018 г. на базе филиала МБОУ ДОД «Берёзовская ДЮСШ» в с. Саранпауль (ХМАО – Югра, Берёзовский район). Участие приняли 18 юношей 14–15 лет, имеющие 1-й и 2-й спортивные разряды. Участники эксперимента были разделены на две равные группы – экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ).

Подготовительная и заключительная части занятия оставались типичными, привычными для всех испытуемых.

В первой части в течение 5–10 минут проводились неинтенсивные разминочные упражнения (ОРУ, броски баскетбольного мяча в кольцо и др.), затем – интенсивная игра на протяжении 10–15 минут.

В заключительной части – бег в медленном темпе в течение 7–10 минут и стретчинг. Таким образом, изменения вносились только в основную часть занятия. Участники КГ тренировались по традиционному плану: на развитие скоростно-силовых способностей уделялось три занятия в неделю с выполнением преимущественно специализированных физических упражнений и самого соревновательного двигательного действия (табл. 3).

Таблица 3

Методика тренировок скоростно-силовой направленности юношей 14–15 лет, занимающихся северным многоборьем, с учетом группы эксперимента

№ п/п	Наименование параметра методики	Группа испытуемых	
		экспериментальная	контрольная
1	Периодичность тренировок	3 раза в неделю	3 раза в неделю
2	Продолжительность основной части занятия	50 минут	50 минут
3	Количество подходов	3 подхода на каждое упражнение	3 подхода на каждое упражнение
4	Диапазон повторений на каждое упражнение (количество, раз)	Зависит от мезоцикла (от 10 до 20)	«До утомления»
5	Диапазон повторений на каждое упражнение (продолжительность, с)	Зависит от мезоцикла (10–25)	«До утомления»
6	Интенсивность выполнения упражнений	Увеличивается от втягивающего мезоцикла (70–80%) к контрольно-подготовительному (85–90%)	Увеличивается от втягивающего мезоцикла (65–70%) к контрольно-подготовительному (80–85%)
7	Отдых между подходами	0,5–1,5 мин	До восстановления
8	Отдых между упражнениями	Активный в сочетании с упражнениями на растягивание; сокращается от втягивающего мезоцикла к контрольно-подготовительному	Активный 6–8 мин
9	Особенности содержания упражнений	Направленность упражнений глобального и локального характера	Направленность упражнений глобального характера
10	Материально-технические средства	Гимнастическая стенка, нарты, гимнастическая скамейка, медицинбол, резиновый амортизатор, гантели, скакалка, гимнастическая палка, гриф	Гимнастическая стенка, нарты, гимнастическая скамейка, скакалка

Для испытуемых ЭГ тренировочный процесс был систематизирован по следующей схеме:

1-й мезоцикл (4 недели) – втягивающий, основная задача которого – постепенное подведение спортсменов к эффективному выполнению специфической тренировочной работы.

2-й мезоцикл (6 недель) – базовый. В этом периоде тренировочный процесс был направлен на повышение функциональных возможностей основных систем организма, совершенствование уровня подготовленности.

3-й мезоцикл (2 недели) – контрольно-подготовительный, во время которого преобладали специально подготовительные упражнений, максимально приближенные к соревновательным (табл. 4).

Тренировочные занятия скоростно-силовой направленности проводились три раза в неделю и были ориентированы на разного рода двигательные действия: прыжки, метания, ускорения и т.д. (табл. 5).

Для разработки методики развития скоростно-силовых способностей при ОФП в подготовительный период юношей 14–15 лет, специализирующихся в северном многоборье, физические упражнения из легкой атлетики подбирались таким образом, чтобы, во-первых, они были аналогичны по локомоциям с соревновательными упражнениями северного многоборья, и во-вторых, чтобы была возможность адаптировать их в систему подготовки многоборцев. В табл. 6 представлен фрагмент проекта методики на период втягивающего мезоцикла.

После трех месяцев эксперимента для анализа динамики развития скоростно-силовых способностей испытуемых контрольные тесты были проведены повторно.

Таблица 4

Примерное дозирование нагрузки в подготовительный период тренировочного процесса юношей 14–15 лет для формирования скоростно-силовых способностей на занятиях северным многоборьем

Мезоцикл	Неделя	Интенсивность, %	Объем	Отдых	Примечание
Втягивающий	1–2	70–80	3 подхода по 10–12 раз (4–5 упражнений)	До полного восстановления	Основная задача – постепенное подведение спортсменов к эффективному выполнению специфической тренировочной работы
	3–4	70–80	3 подхода по 10–12 раз (4–5 упражнений)	6–7 мин	
Базовый	5–6	80–85	3 подхода по 12–15 раз (5–6 упражнений)	6–7 мин	Тренировочный процесс направлен на повышение функциональных возможностей основных систем организма, совершенствование уровня подготовленности
	7–8	80–90	3 подхода по 15–18 раз (5–6 упражнений)	5–6 мин	
	9–10	80–85	3 подхода по 18–20 раз (4–5 упражнений)	4–5 мин	
Контрольно-подготовительный	11–12	85–90	3 подхода по 14–16 раз (4–5 упражнений)	5–6 мин	Преобладание специально подготовительных упражнений, максимально приближенных к соревновательным

Таблица 5

Направления содержания недельного тренировочного процесса юношей 14–15 лет, занимающихся северным многоборьем, при ОФП в подготовительный период на развитие скоростно-силовых способностей

День недели	Направление работы	Содержание
Первый	Совершенствование скоростно-силовых способностей в прыжках	Упражнения для мышц стопы и голени, комплекс упражнений на основе легкой атлетики глобального характера, упражнения для мышц живота и спины
Второй	Совершенствование скоростно-силовых способностей в метании	Упражнения для мышц верхних конечностей, комплекс упражнений на основе легкой атлетики глобального характера, упражнения для мышц живота и спины
Третий	Совершенствование скоростных и координационных способностей	Специальные беговые упражнения, бег на короткие дистанции (25–30 м), челночный бег

Таблица 6

Фрагмент методики развития скоростно-силовых способностей при ОФП в подготовительный период юношей 14–15 лет, специализирующихся в северном многоборье

Цикл	Неделя	День недели	Направление тренировки	Средства	Параметры		Методические указания	Адаптация
					Объем	Интенсивность, %		
Втягивающий	1–2	1	Совершенствование скоростно-силовых способностей в прыжках	<u>Упражнения на развитие мышц стопы и голени:</u> 1. Прыжки в приседе с продвижением вперед. 2. Поднимание на носки у гимнастической стенки. 3. Три темповых подскока в движении, на четвертом – поворот на 360°. Продолжить задание. <u>Комплекс упражнений глобального характера:</u> 1. Прыжки из полуприседа вверх на месте, отталкиваясь двумя ногами, с махом рук вверх, сгибая ноги углом с касанием руками носков. 2. И.п. – стойка к скамейке боком, правая на скамейке. Смена положения ног с наступанием на скамейку и продвижением вперед, выталкиванием вверх и полным выпрямлением толчковой ноги. 3. Прыжки из полуприседа вверх на двух ногах с партнером на спине-плечах у гимнастической стенки. 4. Впрыгивание толчком двух ног и взмахом рук на тумбу (на тумбе выпрямить ноги). <u>Упражнения на развитие мышц живота и спины:</u> 1. Поднимание ног углом из виса на гимнастической стенке. 2. И.п. – упор лежа животом на коне, ноги закреплены за рейку гимнастической стенки. Поднимание и опускание туловища, прогибая спину и отводя голову назад. 3. И.п. – сидя на коне, опираясь носками ног на гимнастическую стенку. Наклоны назад, сгибая и разгибая туловище	20 м 30 раз 20 м 10 с 12 м 10 раз 10 раз 10 раз 10 раз 10 раз	70–80	По 1 подходу: Руки на пояс. Руки на уровне груди. Плечи держать ровно, лопатки отведены назад. По 3 подхода: Постепенно увеличивать высоту и активность взмаха рук. Финальное усилие стопой, работа рук одновременно. Держаться руками за гимнастическую стенку на уровне груди. Высота тумбы 70 см. По 3 подхода: Постепенное увеличение амплитуды. Руки за голову. Руки за голову	Формирование навыка для финального отталкивания в прыжках через нарты и тройном прыжке. Увеличение времени в фазе полета с согнутыми ногами в тройном прыжке. Развитие мышц передней поверхности бедра для тройного прыжка, формирование навыка активной работы руками. Формирование навыка начальной фазы прыжка. Укрепление мышц, задействованных во время прыжков
		2	Совершенствование скоростно-силовых способностей в метании	<u>Упражнения на развитие мышц верхних конечностей:</u> 1. Ладонное и тыльное сгибание кисти, держа гантель за рукоятку. 2. И.п. – стойка ноги врозь, скакалку, сложенную вчетверо, вниз. Отведение рук за спину, проводя над головой. 3. И.п. – стойка ноги врозь, спиной к гимнастической стенке на расстоянии 1 м от нее, намотав на поднятые руки концы резинового амортизатора, закрепленного на гимнастической стенке. Круги руками вперед и назад.	20 раз 10 раз 7 раз вперед 7 раз назад	70–80	По 1 подходу: Гантель массой 1 кг. Постепенно уменьшать расстояние между руками. Постепенно увеличивать амплитуду. По 3 подхода: Гантели массой 2–3 кг	Развитие мышц кисти для финального усилия в метании. Развитие гибкости суставов и силы мышц верхних конечностей. Развитие мышц, задействованных в метании

Цикл	Неделя	День недели	Направление тренировки	Средства	Параметры		Методические указания	Адаптация
					Объ-ем	Интен-сив-ность, %		
				Комплекс упражнений глобального характера: 1. И.п. – стойка ноги врозь, руки в стороны, держа гантели. Повороты налево и направо. 2. И.п. – сед влево. Отталкивание с поворотом туловища направо и разворотом на левой стопе, последующим продвижением. 3. И.п. – сед. Перенос медицинбола налево и направо с поворотом туловища. 4. Метание медицинбола из-за головы двумя руками. 5. Метание медицинбола снизу двумя руками. Упражнения на развитие мышц живота и спины: 1. И.п. – упор присев. Прыжком в упор лежа, вернуться в и.п. 2. Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки вверх. 3. И.п. – лежа на животе, руки вверх. Переход в положение лежа прогнувшись, вернуться в и.п.	20 с 15 м 15 с 12 раз 12 раз 15 с 20 с 20 с		Обратно то же вправо, спина выпрямлена, таз вперед. Масса отягощения 20–30% от max. Масса отягощения 20–30% от max. Масса отягощения 20–30% от max. По 2 подхода: Полная амплитуда движения. Увеличивать скорость выполнения. Увеличивать скорость выполнения	Формирование навыка начальной фазы метания. Развитие мышц, задействованных во время метания. Укрепление мышц, включенных в процесс метания
		3	Совершенствование скоростных и координационных способностей	1. Специальные беговые упражнения. 2. И.п. – стойка ноги врозь левой (правой), руки согнуты. Имитация работы рук как при беге. 3. «Семенящий» бег. 4. Бег с высоким подниманием бедра на месте. 5. Игра «Перебеги поле»: Игроки встают на одну линию. По первому свистку делают ускорение, по второму – останавливаются и замирают. Кто первый пересек финишную линию, тот выиграл	15 мин 4× 15 с 4× 15 с 4× 15 с 10 мин	70–80%	Обучение, исправление грубых ошибок. Смотреть прямо, не наклоняться. Минимальное продвижение вперед. Стопа «на себя», спина выпрямлена. Правильно ставить стопу при резкой остановке для предотвращения травм	Правильная работа мышц и суставов при беге и прыжках. Развитие способности к быстрой смене рук в беге. Развитие способности к бегу с максимальной частотой. Развитие способности к быстрому реагированию на сигнал и скорости одиночного движения

Результаты исследования

По окончании исследований были получены данные, позволившие оценить эффективность примененных средств и методов.

До эксперимента различий в показателях экспериментальной и контрольной групп выявлено не было, из чего следует, что на начальном этапе исследования составы групп являлись однородными (табл. 7).

После периода тренировок у экспериментальной группы по предложенным нами средствам и методам, а у контрольной группы по стандартной методике результаты в обеих группах выросли, однако в разном процентном отношении – у экспериментальной группы прирост по всем показателям выше (рис. 1).

Наибольшие различия достигнуты в тестах «прыжок вверх» (положительная тенденция средних показателей с 48 до 56 см у экспериментальной группы и с 46 до 49 см – у контрольной), «сгибание и разгибание рук в висе на высокой перекладине за 15 с» (с 12 до 15 раз и с 11 до 12 раз соответственно) и «прыжки колени к груди за 30 с» (у членов экспериментальной группы динамика с 29 до 32 раз, у контрольной – с 28 до 29 раз).

Проведя статистические расчеты в конце исследования, мы выявили, что изменения показателей достоверны (табл. 8).

Таблица 7

Достоверность различий показателей экспериментальной и контрольной групп до педагогического эксперимента

Этап эксперимента	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Тест 6	Тест 7
До эксперимента	t = 0,11 при p > 0,05	t = 0,16 при p > 0,05	t = 0,4 при p > 0,05	t = 0,8 при p>0,05	t = 0,7 при p > 0,05	t = 1,1 при p > 0,05	t = 0,1 при p > 0,05

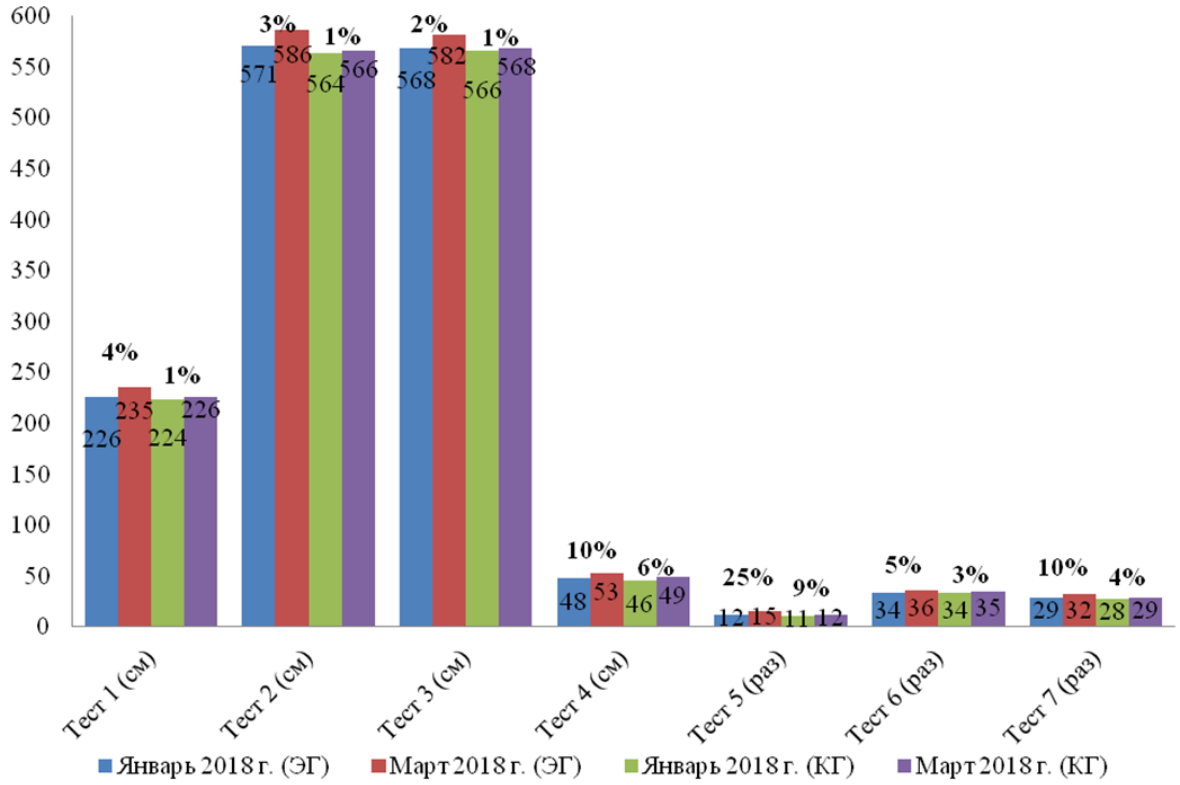


Рис. 1. Изменение уровня сформированности скоростно-силовых способностей у испытуемых экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента (Тест 1 – прыжок в длину с места; Тест 2 – тройной прыжок на левой в длину с места; Тест 3 – тройной прыжок на правой в длину с места; Тест 4 – прыжок вверх по методике В.М. Абалакова; Тест 5 – сгибание и разгибание рук из виса на высокой перекладине за 15 с; Тест 6 – поднимание туловища из положения лежа за 30 с; Тест 7 – прыжки колени к груди за 30 с)

Таблица 8

Достоверность различий показателей экспериментальной и контрольной групп после педагогического эксперимента

Этап эксперимента Тест	Тест 1	Тест 2	Тест 3	Тест 4	Тест 5	Тест 6	Тест 7
После эксперимента	t = 2,25 при p < 0,05	t = 2,21 при p < 0,05	t = 2,15 при p < 0,05	t = 2,47 при p < 0,05	t = 2,46 при p < 0,05	t = 3,1 при p < 0,05	t = 2,23 при p < 0,05

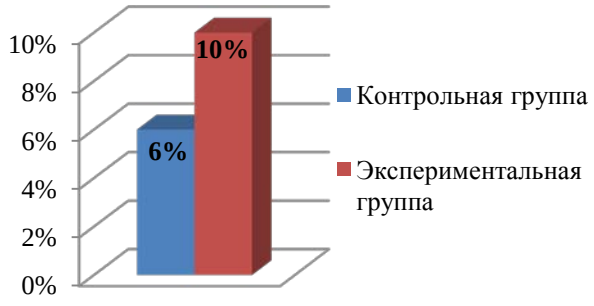


Рис. 2. Соотношение прироста результатов соревнований в с. Саранпауль по виду «метание топора на дальность» у участников контрольной и экспериментальной исследуемых групп

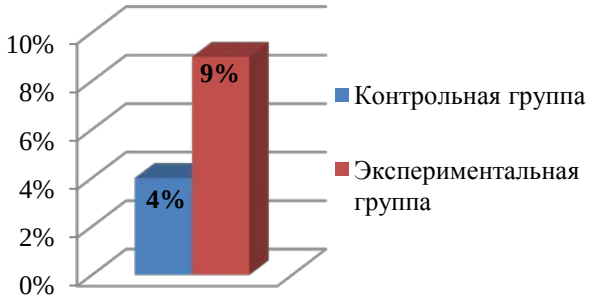


Рис. 3. Соотношение прироста результатов соревнований в с. Саранпауль по виду «тройной национальный прыжок» у участников контрольной и экспериментальной исследуемых групп

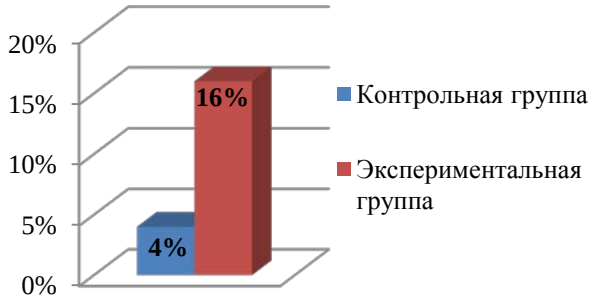


Рис. 4. Соотношение прироста результатов соревнований в с. Саранпауль по виду «прыжки через нарты» у участников контрольной и экспериментальной исследуемых групп

Результаты соревнований также оказались в положительной динамике. Так как не все испытуемые отбираются на первенство округа, мы подвергали анализу протоколы поселковых соревнований. До педагогического эксперимента проходил осенний турнир (21–23 ноября 2017 г.), после эксперимента – весенний (02–05 апреля 2018 г.).

Нами были проанализированы средние показатели соревнований в экспериментальной и контрольной группах по трем видам многоборья: метание топора на дальность, тройной национальный прыжок с одновременным отталкиванием двумя ногами и прыжки через нарты. После проведенного педагогического эксперимента результаты всех испытуемых увеличились количественно и технически качественно (амплитуда движения достигла оптимального уровня, синхронизировалась работа ног и рук, исчезли «лишние» действия), при этом в экспериментальной группе прирост выше (см. рис. 2–4).

Более явные различия продемонстрированы в дисциплине «прыжки через нарты» (динамика средних значений с 245 до 260 раз – у контрольной группы, с 250 до 290 раз – у экспериментальной), затем в тройном национальном прыжке (с 8 до 8,3 м и с 8,1 до 8,6 м соответственно) и наименьшие изменения – в метании топора на дальность (с 92,9 до 96,3 м и с 93,1 до 102,5 м). Однако следует заметить, что на результат в последнем виде зачастую оказывают влияние природные условия (атмосферное давление, скорость и направление ветра, температура воздуха, влажность и др.).

Выводы

1. Анализ литературных источников показал, что сфера изучения северного многоборья не широка. Отсутствует стройная система подготовки юных спортсменов-многоборцев. Методологической основой для современных ученых являются научные труды В.Н. Зуева и Г.Ш. Абсолямова. Также выяснилось, что малоисследованной является тема конвергенции одних видов спорта в другие. Этим вопросом занимались Е.Т. Колунин, С.В. Мухаев.

2. Для определения уровня сформированности скоростно-силовых способностей испытуемых на определенных этапах педагогического эксперимента применялся специально разработанный на разные группы мышц комплекс упражнений, базой для которого выступали легкоатлетические упражнения, схожие по локомоциям с соревновательными упражнениями северного многоборья.

3. Конвергирование легкоатлетических упражнений скоростно-силовой направленности в программу подготовки спортсменов подросткового возраста, занимающихся северным многоборьем, эффективно. Это доказано окончательными результатами контрольных тестов: прыжок в длину ($p < 0,05$), прыжки на одной ноге ($p < 0,05$), прыжок вверх ($p < 0,05$), скоростно-силовая работа рук ($p < 0,05$), скоростно-силовая функция мышц живота и спины ($p < 0,05$). Итоги соревнований также оказались в положительной динамике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бальсевич В.К., Наталов Г.Г., Чернышенко Ю.К. Конверсия основных положений теории спортивной подготовки в процессе физического воспитания // Теория и практика физической культуры. 1997. № 6. С. 15–25.
2. Биче-Оол В.К.О. Северное многоборье: история и современность // Современное образование, физическая культура и спорт : сб. науч. статей. Челябинск, 2014. С. 22–25.
3. Гурьев С.В. Национальный вид спорта – северное многоборье // Актуальные вопросы развития и научно-методического обеспечения национальных видов спорта и народных игр Республики Саха (Якутия). Верхневилюйск, 2017. С. 96–99.
4. Зуев В.Н. Северное многоборье. Тюмень : Вектор Бук, 2003. 280 с.
5. Козлов И.С. Развитие общей выносливости в процессе физического воспитания девушек-студенток : автореф. дис. … канд. пед. наук. Майкоп, 2009. 32 с.
6. Колунин Е.Т. Конвергирование средств гимнастики в процессе начальной подготовки спортивного резерва // Теория и практика физической культуры. 2015. № 12. С. 22–25.
7. Лубышева Л.И. Конверсия высоких спортивных технологий как методологический принцип спортизированного физического воспитания и «спорта для всех» // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2015. № 4. С. 6–8.
8. Мухаев С.В. Многолетняя подготовка баскетболисток на основе конверсии технологий спорта высших достижений : автореф. дис. … канд. пед. наук. Сургут, 2014. 14 с.
9. Национальные виды спорта северного многоборья. Программа для детско-юношеских спортивных школ Российской Федерации. Тюмень : Вектор Бук, 2003. 132 с.

10. Общеразвивающая программа дополнительного образования для спортивно-оздоровительных групп «Общая физическая подготовка с элементами легкой атлетики». Казань, 2014. 14 с.
11. Сухарева С.М. Формирование физической активности школьников с учетом типовых особенностей ее структуры средствами легкоатлетических упражнений : дис. … канд. пед. наук: спец. СПб., 2015. 211 с.
12. Сыромятников А.Г. Научно-методические основы планирования учебно-тренировочного процесса по северному многоборью // Актуальные вопросы развития и научно-методического обеспечения национальных видов спорта и народных игр Республики Саха (Якутия). Верхневилюйск, 2017. С. 343–345.
13. Филиппова Е.А., Симонова Е.А. Уровень развития физических качеств у юношей подросткового возраста, занимающихся северным многоборьем // Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта. «Спорт для всех» и внедрение всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО» : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти проф. В.Н. Зуева. Тюмень : Вектор Бук, 2017. С. 232–235.
14. Черенко В.А., Данилова Н.В. Рациональная методика применения упражнений различной направленности в процессе физического воспитания студентов вузов // Вестник спортивной науки. 2009. № 1. С. 68–71.

Статья представлена научной редакцией «Педагогика» 25 марта 2019 г.

Convergence of Means from Track and Field Athletics in the Training of Athletes Involved in the Northern Multiathlon

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2019, 442, 189–198.
DOI: 10.17223/15617793/442/23

Evgeniya A. Filippova, Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation). E-mail: eafilippova@inbox.ru
Ekaterina A. Simonova, Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation). E-mail: e.a.simonova@utmn.ru
Ekaterina T. Dzotsieva, Tyumen State University (Tyumen, Russian Federation). E-mail: deta210@yandex.ru

Keywords: convergence of physical exercises; Northern multiathlon; track and field athletics; physical training; motor abilities; adolescence; training process.

The problem of the study was to identify ways of sports technology convergence in the training practice, taking into account the competitive activity specifics. The aim of the study was to experimentally confirm the effectiveness of the convergence of speed and power developing tools and methods used in athletics in the training of young athletes aged 14–15 who specialized in the Northern multiathlon. Methods used were theoretical analysis and generalization of scientific and methodological sources, control tests, pedagogical experiment, a comparative method, mathematical statistics. Control tests were conducted to study the level of the athletes' physical conditions. The following step was to identify the effectiveness of the use of athletics speed and power exercises in the athletes' training. The study was carried out in the period from January to April 2018. 18 boys aged 14–15 took part in the study. They were divided into two equal groups – experimental and control. Participants of the control group trained according to the traditional plan: to develop speed and power abilities they had three training sessions a week with mainly specialized physical exercises and the competitive action. For the experimental group, the training was systematized according to the following scheme: Mesocycle 1 (4 weeks) – involving, Mesocycle 2 (6 weeks) – basic, Mesocycle 3 (2 weeks) – control and preparatory. After the training in the experimental group and in the control group according to the two scemes, the results in both groups increased, but in the experimental group the increase was higher. The results of the competition also showed positive dynamics. Thus, the analysis of literature on the topic showed that the scope of the Northern multiathlon study is not broad. There is no coherent training system for young athletes. Methodological foundations for modern researchers in the field are works by V.N. Zuev and S.G. Absalyamov. The topic of convergence of some sports is also little-studied. E.T. Kolunin and S.V. Mukhaev were engaged in this question. To determine the formation of athletes' speed and power abilities at certain stages of the pedagogical experiment, a specially designed set of exercises for different muscle groups was used, the basis for which were athletics exercises. The use of athletic speed and power developing exercises in the training of young athletes involved in the Northern multiathlon is effective as evidenced by the results of this study.

REFERENCES

1. Bal'sevich, V.K., Natalov, G.G. & Chernyshenko, Yu.K. (1997) Konversiya osnovnykh polozheniy teorii sportivnoy podgotovki v protsesse fizicheskogo vospitaniya [Conversion of the main provisions of the theory of sports training in the process of physical education]. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 6. pp. 15–25.

2. Biche-Ool V.K.O. (2014) Severnoe mnogobor'e: istoriya i sovremennost' [Northern multiathlon: history and modernity]. In: Aminov, R.Kh. & Martem'yanov, Yu.G. (eds) *Sovremennoe obrazovanie, fizicheskaya kul'tura i sport* [Modern education, physical culture and sports]. Chelyabinsk: Ural State University of Physical Culture.

3. Gur'ev, S.V. (2017) Natsional'nyy vid sporta – severnoe mnogobor'e [National sport: Northern multiathlon]. In: Gotovtsev, I.I. (ed.) *Aktual'nye voprosy razvitiya i nauchno-metodicheskogo obespecheniya natsional'nykh vidov sporta i narodnykh igr Respubliki Sakha (Yakutiya)* [Topical issues of development and scientific methodological support of national sports and national games of the Republic of Sakha (Yakutia)]. Verkhnevilyuysk: Churapchinsky State Institute of Physical Culture and Sports.

4. Zuev, V.N. (2003) *Severnoe mnogobor'e* [Northern multiathlon]. Tyumen: Vektor Buk.

5. Kozlov, I.S. (2009) *Razvitie obshchey vynoslivosti v protsesse fizicheskogo vospitaniya devushek-studentok* [The development of general endurance in the process of physical education of female students]. Abstract of Pedagogy Cand. Diss. Maykop.

6. Kolunin, E.T. (2015) Gymnastic means convergence in initial training process of sports reserve. *Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury*. 12. pp. 22–25. (In Russian).

7. Lubysheva, L.I. (2015) Conversion of sports high technology as methodological principle of sportized physical education and "sport for all". *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka – Physical education: education, training*. 4. pp. 6–8. (In Russian).

8. Mukhaev, S.V. (2014) *Mnogoletnyaya podgotovka basketbolistok na osnove konversii tekhnologiy sporta vysshikh dostizheniy* [Long-term training of basketball players based on the conversion of high-end sports technology]. Abstract of Pedagogy Cand. Diss. Surgut.

9. Zuev, V.N. et al. (2003) *Natsional'nye vidy sporta severnogo mnogobor'ya. Programma dlya detsko-yunosheskikh sportivnykh shkol Rossiyskoy Federatsii* [National sports of Northern multiathlon. Program for youth sports schools of the Russian Federation]. Tyumen: Vektor Buk.

10. Anon. (2014) *Obshcherazvivayushchaya programma dopolnitel'nogo obrazovaniya dlya sportivno-ozdorovitel'nykh grupp "Obshchaya fizicheskaya podgotovka s elementami legkoy atletiki"* [General developmental program of supplementary education for sports and fitness groups "General physical training with elements of athletics"]. Kazan: [s.n.].

11. Sukhareva, S.M. (2015) *Formirovanie fizicheskoy aktivnosti shkol'nikov s uchetom tipovykh osobennostey ee struktury sredstvami legkoatleticheskikh uprazhneniy* [The formation of physical activities in schoolchildren, taking into account the typical features of these activities' structure, by means of athletic exercises]. Pedagogy Cand. Diss. St. Petersburg.

12. Syromyatnikov, A.G. (2017) Nauchno-metodicheskie osnovy planirovaniya uchebno-trenirovochnogo protsessa po severnomu mnogobor'yu [Scientific and methodological foundations of planning the training process for the Northern multiathlon]. In: Gotovtsev, I.I. (ed.) *Aktual'nye voprosy razvitiya i nauchno-metodicheskogo obespecheniya natsional'nykh vidov sporta i narodnykh igr Respubliki Sakha (Yakutiya)* [Topical issues of development and scientific methodological support of national sports and national games of the Republic of Sakha (Yakutia)]. Verkhnevilyuysk: Churapchinsky State Institute of Physical Culture and Sports.

13. Filippova, E.A. & Simonova, E.A. (2017) [The level of development of physical qualities in young men engaged in the Northern multiathlon]. *Strategiya formirovaniya zdorovogo obraza zhizni sredstvami fizicheskoy kul'tury i sporta. "Sport dlya vsekh" i vnedrenie vserossiyskogo fizkul'turno-sportivnogo kompleksa GTO"* [Strategy for the formation of a healthy lifestyle by means of physical culture and sports. "Sport for All" and the introduction of the all-Russian GTO (Ready for Labour and Defence) sports complex]. Proceedings of the International Conference. Tyumen: Vektor Buk. pp. 232–235. (In Russian).

14. Cherenko, V.A. & Danilova. N.V. (2009) Ratsional'naya metodika primeneniya uprazhneniy razlichnoy napravlennosti v protsesse fizicheskogo vospitaniya studentov vuzov [Rational methodology for the use of exercises of various kinds in the physical education of university students]. *Vestnik sportivnoy nauki*. 1. pp. 68–71.

Received: 25 March 2019