

УДК 796.9

ФИЗИЧЕСКАЯ И ДВИГАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ЮНЫХ ПОЛИАТЛОНИСТОВ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПОДГОТОВКИ

Суворова Ю.Д.¹, Кокорин И.В.¹, Селюкин Д. Б.²

¹*Северный Арктический федеральный университет имени М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия*

²*Санкт-Петербургский горный университет, Россия*

В статье представлены результаты лонгитюдного исследования юных спортсменов 11-13 лет, занимающихся зимним полиатлоном, на начальном этапе подготовки. Специфической особенностью полиатлона является сочетание различных по физиологическому воздействию на организм спортсмена видов спорта – стрельба из пневматической винтовки, силовая гимнастика и лыжная гонка по пересеченной местности. Школьники на момент начала исследования не имели спортивных разрядов и не участвовали в соревнованиях зимнего полиатлона, и имеют основную группу здоровья. При анализе результатов физического развития было выявлено, что длина тела школьников данной возрастной группы соответствует показателям средним и выше среднего, при дефиците веса. Тестирование по общей физической подготовленности, проводимое в начале и в конце исследования, показало, что прирост результатов по физической подготовленности на первом этапе больше, чем на втором этапе. Прирост результатов у «слабых» спортсменов, на первом году занятий чаще всего выше, чем у «сильных» при начальном испытании. Тесты для определения специальной физической подготовленности полиатлонистов подобраны из личного опыта и наработок авторов. Анализ специальной физической подготовленности установил прирост по всем контрольным упражнениям от 4 до 12 %.

Ключевые слова: зимний полиатлон, юные спортсмены, возраст 11-13 лет, физическая и двигательная подготовленность.

PREPAREDNESS PHYSICAL AND MOTOR CONDITION OF YOUNG POLIATHLONISTOV IN THE BEGINNING OF TRAINING

Suvorova Yu.D.¹, Kokorin I.V.¹, Selyukin D.B.²

¹*Northern (Arctic) Federal university, named after M.V.Lomonosov's, Arkhangelsk, Russia*

²*St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia*

The article presents the results of the longitudinal study of young athletes aged 11-13 years, trained in winter polyathlon, the initial stage of training. The specificity of the polyathlon is the combination of various kinds of sports that differ in physiological effect on the sportsman's body: shooting from an air rifle, power gymnastics and cross-country skiing. Schoolchildren at the time of the beginning of the study did not have sports categories and did not participate in competitions in the winter polyathlon, and have the main group of health. Analysis of the results of physical development revealed that the length of the body of schoolchildren of this age group corresponds to the indicators of average and above average, with a deficit in weight. Testing on the general physical preparedness, carried out at the beginning and at the end of the study, showed that the increase in physical fitness results in the first stage is greater than in the second stage. The increase in the results of "weak" athletes, in the first year of employment is often higher than the "strong" in the initial test. Tests to determine the special physical preparedness of the polyathletes are selected from personal experience and the authors' experience. Analysis of special physical preparedness established an increase in all control exercises from 4 to 12%.

Keywords: winter polyathlon, young athletes, aged 11-13 years, physical and motor training.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что при подготовке спортсменов необходимо правильно строить учебно-тренировочный процесс, учитывая возрастные особенности занимающихся, а также учитывать физическую и двигательную подготовленность. Полиатлон – это комплексное спортивное многоборье, предназначенное для мужчин и женщин разного возраста (от 10 до 70 лет и старше), которые выступают на

соревнованиях в своих возрастных группах. По признаку сезонности он подразделяется на два вида – летний и зимний. Основу летнего полиатлона составляет бег на короткие и средние дистанции, метание гранаты и плавание. Зимний полиатлон включает лыжные гонки и силовые гимнастические упражнения. Стрельба входит как в летнее, так и в зимнее многоборье. Специфической особенностью полиатлона является комплексное сочетание различных по характеру деятельности видов спорта. Взаимосвязь этих видов спорта предъявляет специфические требования к построению тренировочного процесса в годичном цикле тренировки. При занятиях полиатлоном происходит развитие основных физических качеств (быстроты, силы, выносливости, гибкости и ловкости) и жизненно важных прикладных навыков, укрепление здоровья, а также всестороннего развития личности [1,3,4].

В связи с ограниченностью исследований в данном виде спорта развитие физических качеств юных полиатлонистов изучены недостаточно широко. Представленная работа направлена на изучение физической и двигательной подготовленности спортсменов, занимающихся зимним полиатлоном в возрасте 10-13 лет. Не ставя своей задачей, рассмотрение всей сложной, многоплановой проблемы методики спортивной тренировки, полагаем необходимым в данном исследовании особо отметить моменты, определяющие подготовку юных полиатлонистов в возрасте 10-13 лет.

Целью исследования явилось изучение физической и двигательной подготовленности юных полиатлонистов на начальном этапе подготовки.

Задачи исследования:

1. Выявить специфику вида спорта – зимний полиатлон.
2. Установить особенности физического развития полиатлонистов.
3. Определить уровень физической и двигательной подготовленности в начале и в конце соревновательного периода.

Полученные результаты исследования могут быть использованы в целях улучшения организации учебно-тренировочного процесса полиатлонистов.

Организация исследования.

Исследования проходили в течение двух лет на базе средней общеобразовательной школы. Все школьники на момент начала исследования не имели спортивных разрядов и не участвовали в соревнованиях зимнего полиатлона. К началу исследования была сформирована группа из 12 человек, в состав которой вошли мальчики в возрасте 11-13 лет.

В октябре были проведены тесты для определения уровня физической подготовленности. До проведения второго контрольного среза в группе проводились учебно-

тренировочные занятия три раза в неделю (понедельник, среда, пятница) по два академических часа.

Второй этап исследования начинался с контрольного тестирования, который проводился ноябре, а закончился так же контрольным срезом в марте. Между этими срезами проводились учебно-тренировочные занятия в таком же режиме, как и на первом этапе.

На всех этапах исследования были созданы похожие условия и все исследования начинали проводить с 11 часов. В первый день проводились контрольные тесты по общей физической подготовке, во второй день тесты по стрельбе, теппинг тесты и тесты для определения уровня развития выносливости. В третий день проводился тест по лыжной подготовке.

Педагогическое тестирование занимающихся проходило с помощью тестов. Для определения уровня физического развития и подготовленности использовали батарею тестов для определения общей физической подготовки: 1) Челночный бег 90м - для определения уровня развития скоростных способностей. Показателем послужило время пробегание дистанции, бег начинался с высокого старта, в секундах; 2) сгибание-разгибание рук на высокой перекладине («подтягивание»). Упражнение на максимальное количество раз без учета времени; 3) прыжки в длину с места - для определения уровня развития скоростно-силовых способностей. Прыжки выполняются толчком двумя ногами, измеряются в сантиметрах. Разрешалось выполнить 3 попытки и лучшая записывалась в протокол; 4) сгибание-разгибание туловища из исходного положения, лежа на спине - для определения уровня выносливости мышц передней поверхности туловища. В течение 30 сек. учащиеся выполнял сгибание и разгибание туловища, руки при этом сцеплены за головой «в замок», ноги прямые, зафиксированы. Упражнение начинают и заканчивают строго по сигналу, оценивается количество раз.

Контрольное тестирование применяли как на первом, так и на втором этапах исследования. На втором этапе было необходимо проведение специализированных тестов: 1) Стрельба из винтовки на результат; тестируемый выполняет 5 выстрелов подряд в положении стоя с опорой локтей о стойку (упражнение ВП-2). 2) теппинг тесты для определения уровня развития скоростных способностей.

Содержание тестов: первый теппинг тест - частота движения рук за 10 сек. в максимальном темпе правой и левой рукой. Испытуемый в положении сидя с ручкой в руках находится перед листком бумаги, который разграфлен на четыре равных квадрата. По команде «начали», испытуемый начинает наносить точки в первом квадрате - правой рукой за 10 сек. По команде «стоп» заканчивает. По часовой стрелке он переходит и наносит точки

в следующий квадрат. Подсчитать количество точек в каждом квадрате; второй теппинг тест - частота движения ног за 10 сек. Испытуемый, в положении стоя, ноги врозь, руки согнуты в локтях до прямого угла и прижаты к туловищу. По команде «начали» выполняется бег на месте 10 сек. с касанием колен кистей рук.

Определение скорости простой реакции с помощью измерительной линейки 50см. Содержание теста: испытуемый садится на стул лицом к спинке стула, правая рука вытянута и легко касается конца линейки, которую удерживает проводящий исследование, выждав несколько сек. неожиданно опускает линейку.

Тесты для определения уровня развития выносливости:

Содержание тестов: первый тест - удержание ног в висе. Упражнение выполняется на «шведской» гимнастической стенке, ноги согнуты в коленном и тазобедренном суставах под углом 90 градусов. Упражнение начинается по сигналу и измеряется в секундах; второй тест - вис на перекладине на согнутых руках.

1. Определение уровня скоростной выносливости в лыжной подготовке.

Содержание теста: повторное прохождение дистанции 3 раза по 900 метров (два круга по 450 метров) с учетом времени. Между сериями отдых до восстановления частоты сердечных сокращений до 120 уд/мин.

Результаты исследований.

Спецификой физической подготовленности юных полиатлонистов является то, что полиатлон включает в себя три самостоятельных упражнения стрельба из пневматической винтовки; силовая гимнастика; лыжная подготовка.[1,5]

Стрелковый спорт воспитывает в человеке высокие моральные, волевые качества, выдержку и настойчивость, дисциплинированность, а также вырабатывает такие важные навыки, как глазомер, уверенность и точность движения. Техника стрельбы складывается в основном из трех взаимосвязанных компонентов: изготовка, прицеливание и спуск курка [1].

Под силовой гимнастикой в полиатлоне подразумевается подтягивание на стандартной гимнастической перекладине для мужчин и сгибание-разгибание рук в упоре лежа у женщин. Упражнение у женщин выполняется на специальной платформе, оборудованной сигнальным устройством, обеспечивающим объективность оценивания [1]. Подтягивание на высокой перекладине является относительно легким и популярным упражнением, но в тоже время это навык, объективно свидетельствующий об уровне физической подготовки. Для силовой гимнастики особое значение имеет развитие физических качеств, таких как сила и выносливость. Лыжная подготовка включает соревнования по лыжным гонкам. Длина дистанций в лыжных гонках определяется по

возрастным и половым категориям. Гонки на лыжах относятся к работе переменной интенсивности. В процессе гонки лыжник выполняет преимущественно циклические движения. Однако по мере увеличения пересеченности рельефа дистанции увеличивается удельный вес ациклических движений: гонщик преодолевает спуск, повороты и часто переходит с одного хода на другой. Основными средствами подготовки спортсмена являются упражнения, развивающие выносливость, силу, быстроту, ловкость и гибкость. Нельзя недооценивать в подготовке огромную роль физического труда [1,2]. Таким образом, в результате анализа научно-методической литературы можно сделать следующие заключения:

- особенность полиатлона заключается в сочетании различных по физиологическому воздействию на организм спортсмена видов спорта – стрельба, силовая гимнастика и лыжная гонка;
- исходя из многочисленных научных данных о спортивной тренировке, можно утверждать, что при занятиях полиатлоном создаются благоприятные условия для совершенствования и гармоничного развития всех физических качеств;
- спортивная работоспособность спортсменов определяется комплексом анатомических и физиологических факторов, таких как морфологические и возрастные показатели; функциональные возможности мышечного аппарата.

В ходе исследования изучено состояние физического развития спортсменов исследуемой группы мальчиков в возрасте 11-13 лет (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели физического развития группы мальчиков в возрасте 11-13 лет

№ №	Показатели физического развития		M±m	Корреляция r
1	Длина тела, см.		148,66±8,22	0,704
2	Масса тела, кг.		40,475±4,47	
3	Индекс Кетле		271,30±3,67	0,99
4	Индекс Бушера		2,7125±2,74	
5	Динамометрия	Левая рука	19,583±4,41	0,85
		Правая рука	21,66±6,62	
6	Динамометрический показатель		50,596±1,34	

По результатам оценки физического развития выявили, что из 12 человек, все школьники имеют основную группу здоровья. Однако в ходе внешнего осмотра учащихся и бесед с ними выявлены незначительные отклонения в состоянии здоровья, а именно

нарушение осанке, а так же несоответствие весо-ростового показателя. Оценка физического развития проводилась на основании результатов начального медицинского осмотра в спортивном центре. Для ориентировочной оценки гармоничности телосложения использовали методы антропометрических индексов [6].

При анализе результатов физического развития было выявлено, что длина тела школьников данной возрастной группы соответствует показателям средним и выше среднего, при дефиците веса. При более детальном рассмотрении результатов длины и массы тела у спортсменов исследуемой группы отмечается, что в группе присутствуют четыре человека в возрасте 13 лет и с достаточно высоким ростом (выше 160 см) и маленьким весом (менее 50 кг). Это положение подтверждается величиной весо-ростового показателя (Кетле), а именно в экспериментальной группе результат Индекса Кетле составил - $271,30 \pm 3,67$; при среднем показателе он составляет 350 – 450 г/см [6]. Исследуя динамометрический показатель группы полиатлонистов, следует отметить, что он соответствует средним статистическим показателям для лиц мужского пола (соответственно $50,596 \pm 1,34$ и от 50 до 70 %).

Таким образом, анализ проведенного исследования о физическом развитии группы показал, что школьники зачисленные в спортивную секцию имеют средний уровень, при незначительном отклонении в здоровье.

Для оценки общей физической подготовленности юных полиатлонистов были определены общепринятые тесты, включающие: челночный бег 90 м, подтягивание на высокой перекладине, прыжки в длину с места и поднятие туловища из исходного положения лежа. Тестирование по общей физической подготовленности, проводимое в начале и в конце исследования, показало, что прирост результатов по физической подготовленности на первом этапе оказался больше, чем на втором. Исключение составил тест «Челночный бег-90м», в котором больший прирост результата показали на втором этапе тестирования (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты прироста физической подготовленности школьников в контрольных тестах, в %

№№	Контрольные упражнения	1 этап	2 этап
1	Челночный бег-90м.	$0,8 \pm 5,7$	$1,8 \pm 3,4$
2	Подтягивание на высокой перекладине	$31,8 \pm 32,8$	$13,6 \pm 4,8$
3	Поднятие туловища из и.п. лежа	$7,5 \pm 19,0$	$1,7 \pm 5,5$
4	Прыжки в длину с места	$3,3 \pm 13,2$	$0,4 \pm 7,8$

В ходе учебно-тренировочных занятий после одного года обучения наблюдается прирост, но не значительный, по сравнению с первым этапом исследования. Прирост виден в таких упражнениях, как подтягивание на перекладине, прыжки в длину с места. Однако, следует отметить, что повышение результатов в подтягивание произошел в результате того, что этому упражнению уделяется большое внимание в тренировочном процессе, как виду соревновательного упражнения. Также, это связано с сенситивным периодом развития силовых и скоростно-силовых качеств в возрасте 13-14 лет и началом полового созревания [6].

В ходе исследования выяснилось, что между результатами первого и второго этапа тестирования по общей физической подготовленности возможно искажение показателей. Это связано, во-первых, с различием между паспортным и биологическим возрастом спортсменов. Во-вторых, с исходным уровнем физической подготовленности юных спортсменов. Прирост результатов у «слабых» спортсменов, на первом году занятий чаще всего выше, чем у «сильных» при начальном испытании [2,4].

Кроме общепринятых тестов были отобраны специальные тесты для определения специальной физической подготовленности полиатлонистов (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты специальной физической подготовленности школьников

№	Контрольные упражнения	1 этап	2 этап	Прирост %
1	Стрельба на результат, кол-во очков	23,333 ± 1,855	26,666 ± 2,7145	12,5 ± 31,6
2	Теппинг тест – левая рука, кол-во раз	50,791 ± 1,6461	54,0 ± 1,7255	5,9 ± 4,6
3	Теппинг тест - правая рука, кол-во раз	58,875 ± 2,3427	61,333 ± 2,6588	4,0 ± 11,8
4	Теппинг тест - ноги, кол-во раз	30,416 ± 1,9087	31,75 ± 1.4674	4,2 ± 30,0
5	Определение простой реакции, см	15,833 ± 0,8776	15,0 ± 0,7282	5,5 ± 20,5
6	Удержание угла в висе, сек	17,783 ± 1,9789	16,5 ± 1,7321	-7,7 ± 14,2
7	Вис на согнутых руках, сек	14,416 ± 2,4229	16,916 ± 2,2746	14,7 ± 6,5
8	Преодоление лыжных отрезков (мин.)	4.50 ± 0,128	4,42 ± 0,1176	1,81±0,84

Содержание упражнений было подобрано из личного опыта и наработок тренеров по полиатлону. Тесты, определяющие специальную физическую подготовленность, состояли из следующих контрольных упражнений: стрельба на результат; теппинг тест – левая рука;

теппинг тест - правая рука; теппинг тест - ноги; определение простой реакции; удержание угла в висе; вис на согнутых руках; преодоление отрезков 2x900 м (в мин.) на гоночных лыжах. В результате, анализ результатов проведенных исследований по специальной физической подготовленности установил, что прирост по всем контрольным упражнениям, составил от 4 до 12 %. Высокий рост результатов в стрельбе произошел, вследствие того, что в течение всего года полиатлонисты посещали стрелковые тренировки три раза в неделю. Кроме этого, стали больше времени уделять психологической подготовке спортсмена, которая включала не только психотренинг, но и разбор причин плохой или неудачной стрельбы на тренировочных занятиях.

Из результатов тестирования по теппинг тесту видно, что у спортсменов лучше развита правая рука, чем левая. Следовательно, все испытуемые праворукие. Следует также отметить, что в этой группе полиатлонистов есть один спортсмен, который во время стрельбы использует стойку характерную для леворуких. Однако на статистической картине группы теппинг теста это не отразилось. Значительный прирост произошел и в висе на согнутых руках. Это связано, прежде всего, с тем, что у спортсменов появилась способность к дифференцированию длительности отдельных фаз движения и темпа движения, что в свою очередь привело к совершенствованию координационных способностей в целом. Так же не следует отрицать и синситивный период развития силы в этом возрасте. В преодолении лыжных отрезков прирост есть, но не большой (на $1,81 \pm 0,84$ %). Наряду с этим, в оценке соревновательной деятельности и на тренировочных занятиях с помощью педагогического наблюдения установлено улучшение техники передвижения на лыжах у всех спортсменов исследуемой группы. Также причиной небольшого роста результатов явилось отсутствие поблизости пересеченной местности для постоянных тренировок и недостаточная оснащенность спортивного инвентаря у школьников.

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие **выводы**:

1. Специфика физической подготовленности юного полиатлониста заключается в сочетании различных по физиологическому воздействию на организм спортсмена видов спорта, а именно стрелковой подготовки, силовой гимнастики и лыжной подготовки;

2. Анализ результатов физического развития показал, что рост школьников данной возрастной группы соответствует показателям средним и выше среднего, при дефиците веса. Установлено, что уровень физического развития школьников в возрасте 11-13 лет находится на среднем уровне;

3. В начале и в конце соревновательного периода наблюдается прирост спортивных результатов в связи с повышением тренированности спортсменов. Наряду с

этим, между результатами первого и второго этапа тестирования по общей физической подготовленности возможно искажение показателей. Прирост результатов у «слабых» спортсменов, на первом году занятий выше, чем у «сильных» при начальном испытании.

Список литература.

1. Водолеева, В. А. Зимний полиатлон [Электронный ресурс]: основы тренировочного процесса: учебно-методическое пособие / сост. В. А. Водолеева ; Горно-Алтайский гос. ун-т. - Горно-Алтайск : ГАГУ, 2012. - 88 с. : табл.
2. Воронцова Е.Н., Корельская И.Е. Динамика показателей у юных спортсменов, занимающихся лыжными гонками в условиях Крайнего Севера./ В сборнике: Студенческий научный форум – 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. 2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа [http://
https://elibrary.ru/item.asp?id=29138894](http://elibrary.ru/item.asp?id=29138894)(дата обращения 03.05.2018).
3. Корельская И.Е. Лыжный спорт с методикой преподавания: учеб. пособие / И.Е.Корельская; Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова.-Архангельск: САФУ, 2015.-114с.
4. Корельская И.Е. Кузнецов А.А. Диагностика функциональной подготовленности спортсменов высокой квалификации// Успехи современного естествознания. – 2015. – № 9 . – С. 113-116.
5. Кузнецов В.К., Бирюков А.А. Средства и методы стрелковой подготовки олимпийцев // В сборнике: Олимпийские игры и современное общество Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2014. С. 43-45.
6. Чернозёмов В.Г., Сеницкий В.В., Сеницкая Е.Ю. Оценка физического развития и функционального состояния здоровья: Учебно-методические рекомендации Архангельск 2011.