

**Материал и методы.** Исследования проводились на базе Гимназии № 7 с учащимися групп начальной подготовки СДЮШОР «Динамо». Испытуемые 16 человек (8 мальчиков и 8 девочек) в возрасте 8-9 лет на момент первого тестирования. Проводилось педагогическое тестирование в беге на 50 метров с высокого старта и прыжках в длину с места, беге на 300 метров для определения уровня развития скоростно-силовых качеств и уровня специальной выносливости. Тестирование проводилось по общепринятым правилам [4]. Результаты тестирования были обработаны с использованием методов математической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** В процессе педагогических наблюдений было проведено два тестирования – в декабре 2017 года и декабре 2018 года. Тестирование проводилось для определения уровня скоростно-силовой подготовки (бег 50 метров, прыжок в длину с места) и уровня выносливости (бег 300 метров). Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели уровня развития физических качеств у юных легкоатлетов 7–9 лет

Тесты	Мальчики			Девочки		
	дек. 2017	дек. 2018	p	дек. 2017	дек. 2018	p
Бег 50 м, с	9,4±0,6	9,0±0,6	< 0,01	9,5±0,6	8,7±0,6	< 0,01
Прыжок в длину с места, м	1,43±0,09	1,60±0,12	< 0,01	1,41±0,09	1,64±0,12	< 0,01
Бег 300 м, с	63,8±3,7	63,3±3,8	< 0,01	65,4±3,7	61,3±6,1	< 0,01

Видно, что после года учебно-тренировочных занятий преимущественно общеподготовительной направленности у испытуемых произошло улучшение уровня развития всех анализируемых физических качеств. Вместе с тем у мальчиков, по сравнению с девочками, наблюдается меньшее увеличение выносливости по результатам в беге на 300 метров.

**Заклучение.** Общепризнано, что на этапе предварительной подготовки учебно-тренировочные занятия должны иметь общеподготовительный характер, независимо от вида спорта. Форсирование подготовки на этом этапе совершенно недопустимо [2].

Отмеченные нами положительные существенные сдвиги результатов в прыжке в длину с места соответствуют рекомендованным школьной программой по физической культуре [4] для учащихся 2–3 классов (возраст 7–9 лет). В то же время сами результаты соответствуют высокому уровню развития физических качеств.

Таким образом, полученные нами данные могут быть использованы при создании нормативной базы физической подготовки юных легкоатлетов 7-9 лет первого года обучения.

1. Легкая атлетика (бег на короткие дистанции). Программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / А.В. Невдах. – Минск, 2009. – 104 с.
2. Платонов, В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – М.: Советский спорт, 2005. – 820 с.
3. Ситкевич, Г.Н. Особенности оценки уровня физической подготовленности у детей групп начальной подготовки по легкой атлетике / Г.Н. Ситкевич, Г. Б. Шацкий // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XXIII (70) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 15 февраля 2018 г.: в 2 т. - Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2018. - Т. 2. – С. 174-175.
4. Учебные программы для общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. 1-4 классы. – Минск: Национальный институт образования, 2009. – 240 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СКОРОСТЬ–ДЛИНА И ЧАСТОТА ШАГОВ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

*Н.Т. Станский, Т.А. Шелешкова  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Соревновательную деятельность спортсмена характеризует показатель распределения сил во время соревнований. С его помощью можно оценить специальную физическую подготовленность лыжника. В циклических видах спорта для определения этого показателя можно исследовать распределение скорости прохождения дистанции сильнейшими спортсменами и характеристики, влияющие на ее устойчивость и уровень.

Такими характеристиками в лыжных гонках являются длина шага, темп, их соотношение и устойчивость. Длина шага характеризует силовой компонент специальной скоростно-силовой

подготовки, темп – скоростной компонент, их соотношение и устойчивость – специальную работоспособность [1].

Цель исследования – выявить распределение сил во время соревнований в зависимости от длины и частоты шагов у лыжников-гонщиков.

**Материал и методы.** Исследование проводилось среди учащихся Витебской СДЮСШ «Олимпиец». Выборка составила 14 спортсменов II-I спортивных разрядов. Для исследования зависимостей скорости нами использовался специализированный лыжный тредбан, где скорость лыжника задается скоростью передвижения ленты, и светолидер – где скорость задается скоростью следования световых сигналов. За неимением дорогостоящего лыжного тредбана в своем педагогическом эксперименте нами был использован светолидер ВИСТИ типа ЛП-2, позволяющий вести исследование в естественных условиях передвижения на лыжах, лыжероллерах, в имитации.

**Результаты и их обсуждение.** Участникам предлагалось на равнинном участке проходить круг 400 м, оборудованный светолидером. Начальная скорость – 4.5 м/сек. Каждый последующий круг скорость увеличивалась на 0.2 м/сек, и так до тех пор, пока спортсмен справлялся со скоростью, т.е. мог передвигаться, следуя скорости зажигающихся световых сигналов. На одной из прямых измерялось время десяти шагов в каждом круге. Зная скорость, можно вычислить длину и частоту шагов. На основе расчетных данных и скорости в каждом круге строился график на каждого спортсмена.

Результаты исследования показывают, что каждый спортсмен индивидуально решает задачу поддержания задаваемой ему скорости или за счет силовых (длины шагов), или скоростных (частоты шагов) возможностей.

С ростом скорости наблюдается одновременное увеличение длины и частоты шагов. Когда же спортсмену трудно поддерживать скорость передвижения, начинается рассогласование этих показателей. При дальнейшем увеличении скорости наступает момент, когда он не в состоянии справиться с заданной скоростью и заканчивает передвижение. Таким образом, для каждого спортсмена показатели длины и частоты шагов в зависимости от скорости различны. Также различна скорость, на которой заканчивается испытание [2].

**Заключение.** Проведенные исследования показывают, что увеличение скорости заставляет одних спортсменов идти за счет увеличения длины шагов, других – за счет увеличения частоты шагов: за счет какого компонента (скоростного или силового) поддерживается скорость передвижения и в каком соотношении они находятся. Было определено также, какие скорости для каждого спортсмена являются предельными, и какие, рационально применять на определенном этапе подготовки.

1. Матвеев, Л.П. Основы спортивной тренировки / Л.П. Матвеев – М.: ФиС, 1977. – 271 с.
2. Огольцов, И.Г. Тренировка лыжника-гонщика / И.Г. Огольцов – М.: ФиС, 1991. – 215 с.

## **МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТСМЕНОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ АДАПТАЦИИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА**

*Н.А. Степанова, М.С. Алтани  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

В динамике адаптационных изменений у спортсменов выделяют несколько стадий: физиологического напряжения организма, адаптированности, дизадаптации и реадаптации, каждой из них присущи свои функционально-структурные изменения и регуляторно-энергетические механизмы. В процессе интенсивных тренировок важно не допустить двух последних стадий [1]. Среди множества методов оценки состояния спортсменов имеют значения и биохимические. Аппаратный комплекс «Омега С» позволяет установить такой интегральный показатель функционального состояния спортсменов как уровень адаптации к физическим нагрузкам, принятый для спортсменов за 60–100%.

Целью работы является установление изменений биохимических показателей сыворотки крови у спортсменов циклических видов спорта с различным уровнем адаптации к физическим нагрузкам в зависимости от пола.