



Научно-исследовательский журнал «Modern Humanities Success / Успехи гуманитарных наук»
<https://mhs-journal.ru>
2025, № 10 / 2025, Iss. 10 <https://mhs-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.5. Теория и методика спорта (педагогические науки)
УДК 796.015.28

Использование средств физической и технической подготовки для целенаправленного совершенствования кондиционных и координационных способностей легкоатлетов 12-14 лет в больших циклах

¹ Мосина Е.Б., ¹ Коновалов В.Н.,
¹ Сибирский государственный университет физической культуры и спорта

Аннотация: в теории спортивной тренировки обоснованы несколько направлений подготовки юных легкоатлетов. Первое направление ориентирует специалистов на высокие спортивные достижения спортсменов в раннем возрасте, что предполагает узкую специализацию легкоатлетов, форсирование подготовки и формированию ограниченного спектра двигательных действий со сложной координационной структурой. Во втором направлении раскрываются технологии разностороннего совершенствования легкоатлетов в юном возрасте. Но, в настоящее время в теории спорта недостаточно фактологического материала, касающегося обоснования модели совершенствования кондиционных и координационных способностей легкоатлетов 12-14 с использованием средств физической и технической подготовки.

Цель исследования – научно обосновать и экспериментально апробировать модель планирования физической и технической подготовки легкоатлетов 1-2 года учебно-тренировочного этапа, направленную на соразмерную физическую подготовку и разностороннее техническое совершенствование в микро-, мезо- и макроцикле подготовки.

В педагогическом эксперименте апробирована рациональная модель планирования физической и технической подготовки легкоатлетов 1-2 года учебно-тренировочного этапа, направленная на соразмерное развитие физической и технической подготовленности. В модели представлены две подсистемы – физической и технической подготовки, взаимодействие которых обеспечивает целенаправленное совершенствование кондиционных и координационных способностей легкоатлетов 12-14 лет в больших циклах. Тренировочные нагрузки планируются с учетом принципов спортивной тренировки и методических установок «положительного переноса», «координационной сложности упражнения», «разностороннего развития» и «целесообразности распределения упражнений по энергетической стоимости».

Ключевые слова: учебно-тренировочный этап, физическая и техническая подготовка, легкая атлетика, профиль соразмерности развития физической и технической подготовленности

Для цитирования: Мосина Е.Б., Коновалов В.Н. Использование средств физической и технической подготовки для целенаправленного совершенствования кондиционных и координационных способностей легкоатлетов 12-14 лет в больших циклах // Modern Humanities Success. 2025. № 10. С. 182 – 193.

Поступила в редакцию: 8 июня 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 6 августа 2025 г.; Принята к публикации: 29 сентября 2025 г.

The use of physical and technical training facilities to improve purposefully the conditioning and coordination abilities of 12-14 year old athletes in long cycles

¹ Mosina E.B., ¹ Konovalov V.N.,
¹ Siberian State University of Physical Education and Sports

Abstract: in the theory of sports training, several directions for training young athletes are substantiated. The first direction orients specialists toward high athletic achievements of athletes at an early age, which presupposes a narrow specialization of athletes, forcing training and the formation of a limited range of motor actions with a complex coordination structure. The second direction reveals technologies for the comprehensive improvement of athletes at a young age. However, at present, the

theory of sports lacks factual material regarding the substantiation of a model for improving the conditioning and coordination abilities of 12-14 year old athletes using physical and technical training.

The purpose of the study is to scientifically substantiate and experimentally test a model for planning the physical and technical training of female athletes 1-2 years into the training stage, aimed at proportionate physical training and various types of technical improvement in the micro-, meso- and macrocycle of training.

A rational model for planning physical and technical training of track and field athletes of 1-2 years of the educational and training stage, aimed at proportionate development of physical and technical preparedness, was tested in a pedagogical experiment. The model presents two subsystems - physical and technical training, the interaction of which ensures targeted improvement of the conditioning and coordination abilities of track and field athletes aged 12-14 years in large cycles. Training loads are planned taking into account the principles of sports training and methodological guidelines of "positive transfer", "coordination complexity of the exercise", "versatile development" and "expediency of distributing exercises by energy cost".

Keywords: educational and training stage, physical and technical training, track and field, profile of proportionality of development of physical and technical training

For citation: Mosina E.B., Konovalov V.N. The use of physical and technical training facilities to improve purposefully the conditioning and coordination abilities of 12-14 year old athletes in long cycles. Modern Humanities Success. 2025. 10. P. 182 – 193.

The article was submitted: June 8, 2025; Approved after reviewing: August 6, 2025; Accepted for publication: September 29, 2025.

Введение

В современной теории спортивной науки существует большой массив информации, посвященный различным аспектам управления, контроля и организации тренировочного процесса юных спортсменов в макро-, мезо- и микроциклах подготовки. Выявлены оптимальные периоды развития физических возможностей юных спортсменов и научно обоснованы средства, методы и подходы к развитию двигательных навыков. Кроме того, разработаны методики обучения и совершенствования техники выполнения двигательных действий в легкой атлетике [4, 7, 11, 13, 16].

При изучении особенностей планирования тренировочного процесса спортсменов учебно-тренировочного этапа можно обозначить два принципиальных направления в подготовке юных спортсменов.

Первое направление, ориентирует весь тренировочный процесс юных спортсменов на подготовку к главным соревнованиям цикла. Такая организация тренировочного процесса предполагает четко разделение подготовки на подготовительный и соревновательный период, с целью реализации максимальных возможностей (достижения пика «спортивной формы») в ответственных соревнованиях [8, 9, 17, 18]. Тем не менее, представленная модель организации тренировочного процесса свойственна в спорте высших достижений, в то время как на учебно-тренировочном этапе соревнования служат инструментом контроля прогресса физической подготовленности, и целенаправленная подготовка к ним не предусматривается [7, 11, 14].

Однако исследования многих специалистов

указывают, что использование моделей подготовки высококвалифицированных спортсменов в практике детско-юношеского спорта приводит к ранней узкой специализации, форсированию подготовки и, что наиболее важно, формированию ограниченного спектра двигательных действий со сложной координационной структурой выполнения [7, 13].

Авторы утверждают, что «ранняя узкая специализация в возрасте 12-14 лет приводит к успеху в соревнованиях до возраста 17-18 лет и практически исключает успешную спортивную карьеру в более старшем возрасте» [7, 13].

Второе направление ориентирует тренеров на подготовку легкоатлетов учебно-тренировочного этапа с учетом технического совершенствования по типу многоборной подготовки и соразмерного физического развития двигательных способностей.

Данное направление обосновано в работах специалистов, в которых показано, что «тренировочная деятельность юных легкоатлетов (примерно с 10-11 до 15 лет) должна носить разносторонний или многоборный характер, предполагающий участие либо в нескольких видах легкой атлетики либо в многоборье». Под многоборной подготовкой понимается тренировочный процесс, организованный по принципу овладения спортсменами различными видами, входящими в программу многоборья [7].

На наш взгляд, представленное направление имеет определенные ограничения в части планировании многолетнего поэтапного развития спортсмена. Логичным является на начальном этапе разностороннее физическое развитие спортс-

мена. В первой половине учебно-тренировочного этапа – соразмерное развитие двигательных способностей (с учетом сенситивности развития физических качеств) и разнородное техническое совершенствование, как один из подходов развития координационных способностей юных легкоатлетов. Во второй половине учебно-тренировочного этапа – углубленное спортивное совершенствование в смежных дисциплинах легкой атлетики. На этапе совершенствования и высшего спортивного мастерства – узкая спортивная специализация, максимальное достижение индивидуальных возможностей. Исключение одного из этапов многолетнего развития спортсмена или преждевременный переход к узкой специализации на учебно-тренировочном этапе подготовки не позволяет достигнуть легкоатлетам высокого уровня развития координационных и кондиционных способностей, столь необходимых во взрослом спорте. Напротив, включение этапа соразмерного и разнородного совершенствования, обеспечивающего новый качественный уровень развития кондиционных и координационных способностей, в дальнейшем позволит выйти на стабильные результаты в спорте высших достижений. При этом направленное совершенствование различных компонентов координационных способностей может быть достигнуто за счет использования не только средств физической, но и технической подготовки основных легкоатлетических дисциплин.

Проблема исследования заключается в теоретическом обосновании модели системы физической и технической подготовки, обеспечивающей соразмерное развитие двигательных способностей и разнородное техническое совершенствование легкоатлетов 1-2 года учебно-тренировочного этапа.

Гипотеза исследования. Предполагается, что разработка модели физической и технической подготовки легкоатлетов 1-2 года учебно-тренировочного этапа на основе теории соразмерного развития физических способностей и разнородного технического совершенствования в микро-, мезо- и макроцикле подготовки, обеспечит юным легкоатлетам новый количественно-качественный уровень развития кондиционных и координационных способностей.

Материалы и методы исследований

С 23.10.2023 по 31.03.2024 года на базе ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет физической культуры и спорта» (г. Омск) был проведен педагогический эксперимент. В педагогическом эксперименте приняли участие спортсмены 6 учебно-тренировочных групп, имеющие 1-3 спортивный разряд – две экспериментальные группы (ЭГ 12-13, ЭГ 14) и четыре контрольные (КГ1 12-13, КГ1 14, КГ2 12-13, КГ2 14), тренирующихся на базе БУ ОО ДО «СШОР «Сибирский нефтяник». Информация о числе спортсменов, входящих в каждую из шести групп легкоатлетов, представлена в табл. 1.

Таблица 1

Информация о группах испытуемых.

Table 1

Information about the test groups.

Группа	ЭГ 12-13	ЭГ 14	КГ1 12-13	КГ1 14	КГ2 12-13	КГ2 14
Количество испытуемых	6	15	6	15	7	13

Разработанная модель физической и технической подготовки внедрялась в тренировочный процесс легкоатлетов учебно-тренировочного этапа в течение 23 недель.

До и после эксперимента проводилось тестирование спортсменов исследуемых групп по следующим тестам: бег 60, 200, 600 и 1000 метров, бег 60 метров с барьерами, наклон из положения стоя, прыжок в длину с места толчком двумя ногами, прыжок в длину и высоту с разбега, сгибание и разгибание рук в упоре лежа, метание мяча.

Оценка результатов тестирования проводилась по разработанной 100-бальной системе оценки физической и технической подготовленности [3].

Для доказательства эффективности разработанной модели планирования подготовки юных лег-

коатлетов проведен сравнительный анализ спортивных результатов в тестах, показанных легкоатлетами экспериментальной и контрольной группы с использованием критерия Манна-Уитни, который позволяет оценить качество различия какого-либо показателя в двух несвязанных выборках.

Результаты и обсуждения

Любая система является совокупностью объектов, взаимодействие которых обуславливает наличие новых интегральных качеств, не свойственных образующим ее частям. Любая «сложная» система подразделяется на подсистемы различного уровня, в результате взаимодействия которых достигается основная цель и новое качественное свойство системы, которой нет у отдельных элементов этой системы (эмерджентность) [2].

Спортивная подготовка является сложной системой, состоящей из различных видов подготовки. Наиболее первостепенным для становления спортивного мастерства юных легкоатлетов учебно-тренировочного этапа являются физическая и техническая подготовка, цель которых – развитие двигательных способностей и совершенствование технического мастерства спортсмена.

Физическая и техническая подготовка как часть всей системы спортивной подготовки развивается по определённым законам и принципам, которые требуют планирования, контроля и коррекции, что

характерно для любой организованной системы. При этом эффективность одной подсистемы (например, технического мастерства) напрямую зависит от уровня развития другой (физических качеств), что подтверждает их системную взаимосвязь [12].

На рис. 1 представлена концептуальная модель системы физической и технической подготовки легкоатлетов на учебно-тренировочном этапе. Представленная система имеет две подсистемы – физической и технической подготовки [10].

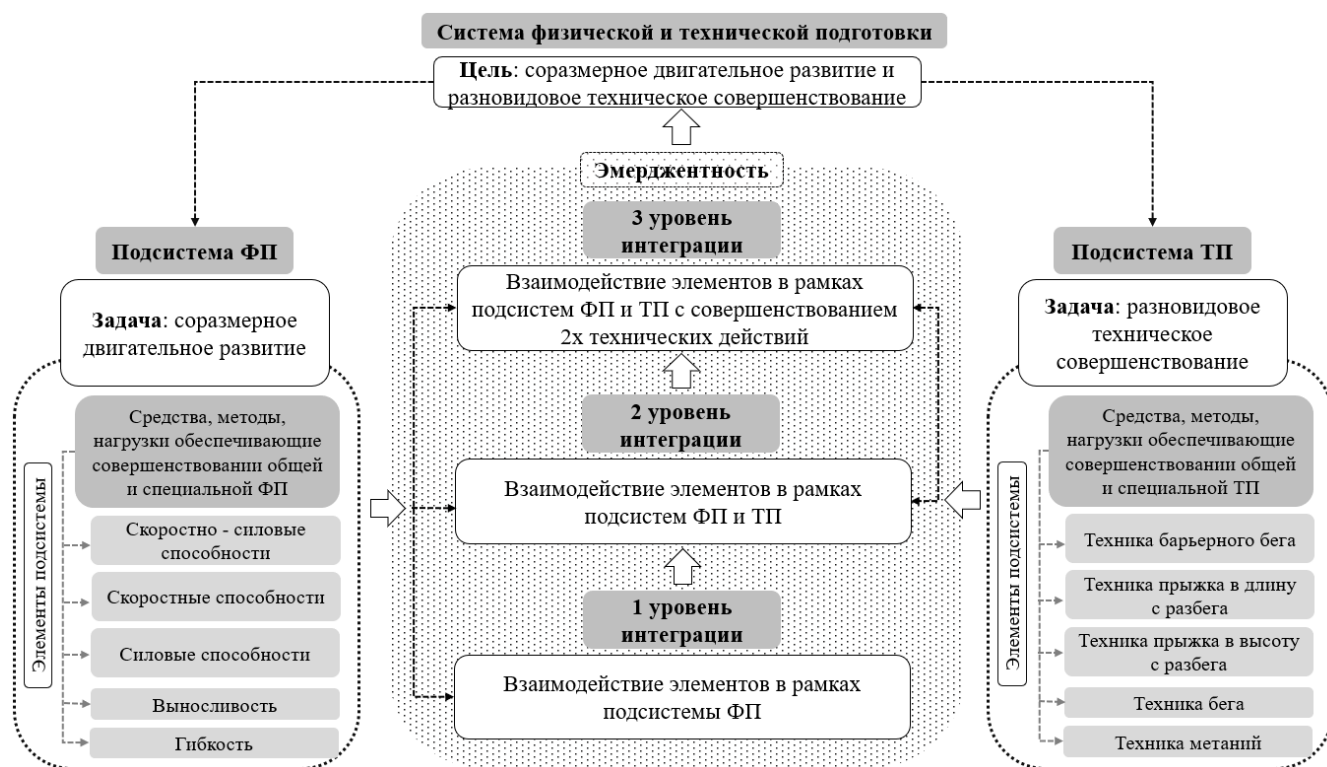


Рис. 1. Концептуальная модель системы физической и технической подготовки.

Fig. 1. Conceptual model of the physical and technical training system.

Подсистема физической подготовки разделяется на общую и специальную. В рамках общей физической подготовки используются средства, методы и нагрузка, направленные на общее укрепление организма, развитие подвижности суставов и укреплению мышц опорно-двигательного аппарата для профилактики травматизма, вызванного спецификой вида спорта. Специальная физическая подготовка представлена средствами, методами и нагрузкой, которые в той или иной степени моделируют условия соревновательных упражнений. Часто такие упражнения играют большую роль в развитии как физических способностей, так и технического мастерства.

Подсистема физической подготовки решает за-

дачу соразмерного (разностороннего) физического совершенствования легкоатлетов и профилактики травматизма с использованием средств кондиционной и координационной подготовки. Элементами этой подсистемы являются средства, методы и нагрузка, направленная на совершенствование кондиционных способностей [10].

Техническая подготовка также разделяется на общую и специальную. Задачи общей технической подготовки: увеличить диапазон двигательных умений и навыков, являющихся предпосылкой для формирования навыков в избранном виде спорта. Специальная техническая подготовка или как представлено в типовой программе по легкой атлетике В.Б. Зеличенка с соавт. (2019) специальная

техничко-физическая подготовка направлена на овладение техникой движений в избранном виде спорта, необходимой для успешного участия в соревнованиях.

Подсистема разнородного технического совершенствования выполняет набор взаимосвязанных задач, направленных на освоение техники движений и развитие координационных способностей средствами из основных дисциплин легкой атлетики. Элементами подсистемы являются средства, методы и нагрузка, направленные на совершенствовании техники легкоатлетических двигательных действий: бега, барьерного бега, метаний и прыжков в длину и высоту с разбега.

Элементы двух подсистем физической и технической подготовки взаимодействуют на трех уровнях. На первом уровне интеграции - взаимодействие элементов только в рамках подсистемы физической подготовки (общей физической подготовки и специальной физической подготовки) обеспечивает совершенствование кондиционных способностей, разностороннее развитие организма и предупреждение различных нарушений, вызванных спецификой избранного спорта.

На втором уровне интеграции отмечается взаимодействие элементов подсистем физической и технической подготовки. Применяются технологии обучения и совершенствования техники одно-

го двигательного действия в облегченных и стандартных условиях с применением специально подготовительных и соревновательных средств. Интеграция элементов подсистем физической и технической подготовки обеспечивает комплексное воспитание кондиционных и координационных способностей.

На третьем уровне интеграции взаимодействие элементов технической подготовки обеспечивает совершенствование двух технических действий со схожей структурой выполнения упражнения, с уменьшением координационной сложности и энергозатратности второго упражнения [10].

На основании представленных методических установок и уровней интеграции был разработан вариант планирования физической и технической подготовки легкоатлетов учебно-тренировочного этапа (рис. 2), который согласуется с результатами многих исследований [7, 11, 14].

Научно обоснованный вариант планирования не противоречит данным ФССП и рационально представляет динамику нагрузок на протяжении всего макроцикла и целесообразно определяет соотношение объемов средств физической и технической подготовки. Объем нагрузок на 6 месяцев подготовки согласно разработанной модели представлена на рис. 2.

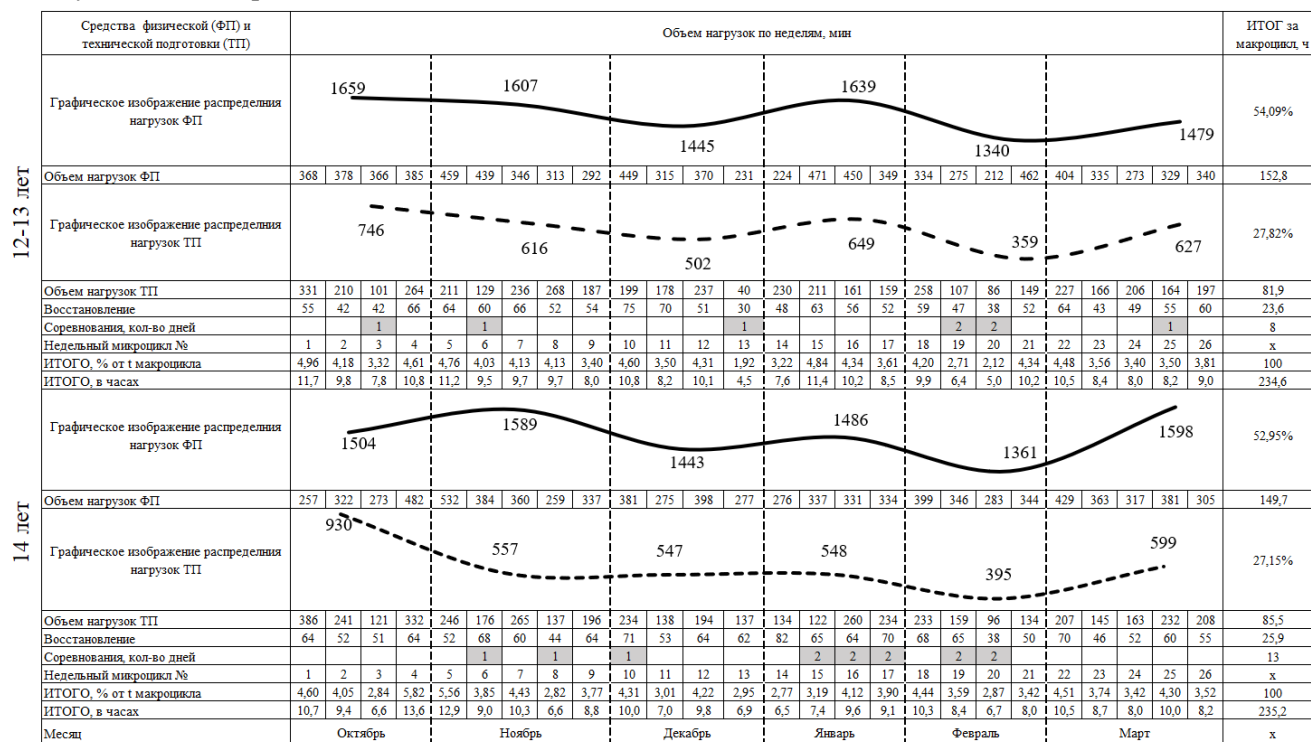


Рис. 2. Вариант планирования физической и технической подготовки легкоатлетов учебно-тренировочного этапа (182 дня).

Fig. 2. Quantitative model for planning physical and technical training of track and field athletes at the training stage (182 days).

Учитывая гетерохорность в развитии физических способностей юных легкоатлетов тренировочные нагрузки различной направленности планировались с учетом сенситивных периодов. В пубертатном периоде для совершенствования координационных способностей юных легкоатлетов предусмотрен значительный объем средств координационной подготовки (30% от общего объема), который представлен элементами техники легкоатлетических дисциплин. Для совершенствования силовых способностей использовались упражнения с весом собственного тела или отягощений с малым весом.

Известно, что возраст 12-14 лет является благоприятным периодом для развития скоростных и скоростно-силовых способностей, в связи с чем нагрузки данного характера включены в тренировочный процесс в умеренном объеме. Согласно исследованиям в пубертатный период отмечается снижение уровня гибкости, однако в легкой атлетике максимальное ее проявление не является обязательным, поэтому тренировки в большей степени направлены на поддержание достигнутого уровня. Совершенствование общей выносливости предполагает использование беговых нагрузок различной энергетической направленности (разминка, заминка до 15 минут, кросс до 40 минут) [5, 6].

Тренировочные нагрузки, направленные на развитие мощности и емкости анаэробных систем энергообеспечения были включены в тренировоч-

ный процесс один раз в неделю. По данным исследований значительный объем нагрузок анаэробного (гликолитического) характера следует включать лишь с возраста 16 лет [1, 13].

В течение недельного микроцикла предусмотрено включение средств, направленных на совершенствование техники двигательных действий в облегченных условиях (прыжков, метаний, барьерного бега) с использованием специально-подготовительных или вспомогательных средств, затем в стандартных условиях не более 2-х раз в неделю (табл. 2). Средства общей физической подготовки (скоростные, скоростно-силовые) представлены в течение всего микроцикла, кроме общей выносливости (аэробный развивающий режим) – один раз в неделю. Средства специальной физической подготовки – один раз в неделю (вторник или пятницу, в зависимости от соревнований) [10].

При планировании нагрузки в течении тренировочного занятия использовалась традиционная методика, где в начале занятия предусмотрена разминка, в начале основной части – средства, совершенствующие сложнотехнические двигательные действия, во второй половине основной части – нагрузка совершенствующая скоростные, силовые способности и выносливость (анаэробную) с относительно простой техникой выполнения. В заключительной части занятия предполагался медленный бег и гимнастические упражнения низкой интенсивности.

Таблица 2

Модель физической и технической подготовки девушек 12-13 и 14 лет на макроцикл (23 недели).

Table 2

Model of physical and technical training of girls aged 12-13 and 14 years for a macrocycle (23 weeks).

№	Неделя	12-13 лет												14 лет															
		пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс														
1	23.10.2023 - 29.10.2023	тд	ссс	тбб		тв	с		тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с
2	30.10.2023 - 05.11.2023	тм	сс	с	тбб	сс	с	тбб	св		тбб	св	с	тм	сс	св	тм	сс		тм	сс	с	тм	сс	с	тм	сс	с	тм
3	06.11.2023 - 12.11.2023	тбб	св	с	св	с	св		тбб	с		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
4	13.11.2023 - 19.11.2023	тбб	с	с	тв	св	тв	с	тм	сс		ссс	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
5	20.11.2023 - 26.11.2023	тд	сс	с	тд	св	тм	тв	с	с	с	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
6	27.11.2023 - 03.12.2023	тбб	св	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
7	04.12.2023 - 10.12.2023	тбб	с	с	св			с	св	с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с
8	11.12.2023 - 17.12.2023	тбб	св	с	св		тбб	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
9	18.12.2023 - 24.12.2023	тд	с	с	тбб	св	с	тбб	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с
10	25.12.2023 - 31.12.2023	с		с		с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
11	01.01.2024 - 07.01.2024			с		с		с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с	с
12	08.01.2024 - 14.01.2024	тбб	св	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
13	15.01.2024 - 21.01.2024	тбб	с	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
14	22.01.2024 - 28.01.2024	тд	тбб			с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
15	29.01.2024 - 04.02.2024	тв		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
16	05.02.2024 - 11.02.2024	тбб	с	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
17	12.02.2024 - 18.02.2024	тбб	с	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
18	19.02.2024 - 25.02.2024	тд	с	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
19	26.02.2024 - 03.03.2024	тбб	св	с	св	с	св		с	св		с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
20	04.03.2024 - 10.03.2024	тд				с								с		с													
21	11.03.2024 - 17.03.2024	тв	тд			с				с				с		с													
22	18.03.2024 - 24.03.2024	тбб	с	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св
23	25.03.2024 - 31.03.2024	тбб	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св	с	св

Примечание: сс – средства совершенствования скоростных способностей; ссс – средства совершенствования скоростно-силовых способностей; ов – средства совершенствования общей выносливости; с – средства совершенствования силовых способностей; св – средства совершенствования скоростной выносливости; тв – средства совершенствования техники прыжка в высоту с разбега; тбб – средства совершенствования техники барьерного бега; тд – средства совершенствования техники прыжка в длину с разбега; тм – средства совершенствования техники метаний; □ – средства, выполняемые в облегченных условиях; ■ – средства выполняемые в стандартных условиях; ■ – средства специальной физической подготовки.

Note: ss – means of improving speed abilities; sss – means of improving speed-strength abilities; ov – means of improving general endurance; s – means of improving strength abilities; sv – means of improving speed endurance; tv – means of improving high jump technique with a run; tbb – means of improving hurdles technique; td – means of improving long jump technique with a run; tm – means of improving throwing technique; – means performed in easier conditions; – means performed in standard conditions; – means of special physical training.

При совершенствовании двух технических действий в одном тренировочном занятии координационная сложность или энергетическая стоимость второго упражнения снижалась, что позволяло избежать закрепления техники двигательного действия в условиях утомления. [10]

Разработанная модель физической и технической подготовки получила практическую реализацию в педагогическом эксперименте.

В течение 23 недель в тренировочный процесс экспериментальных групп была внедрена разработанная модель планирования физической и технической подготовки. Спортсмены контрольных групп тренировались по программам тренеров БУ ОО ДО «СШОР «Сибирский нефтяник». Программы тренировок представлены в диссертации

(табл. 3).

В программах подготовки юных легкоатлетов возрастных групп ЭГ 12-13 и 14 лет предусмотрен значительный объем нагрузки, обеспечивающий совершенствование выносливости (3400 и 3658 минут) в аэробной зоне энергообеспечения. Нагрузки, направленные на развитие скоростных, скоростно-силовых способностей, взрывной силы и скоростной выносливости (гликолитический режим) распределены пропорционально и учитывали чувствительность развития кондиционных способностей. Основой программ КГ1 является совершенствование аэробных возможностей и скоростных способностей. А в программах КГ2 – скоростных и скоростно-силовых способностей.

Таблица 3

Нагрузки различной направленности в тренировочных программах экспериментальной и контрольной группы, в минутах.

Table 3

Loads of different directions in the training programs of the experimental and control groups, in minutes.

Виды физической и технической подготовки	Программы подготовки					
	ЭГ 12 - 13 лет	ЭГ 14 лет	КГ1 12 -13 лет	КГ1 14 лет	КГ2 12 -13 лет	КГ2 14 лет
Скоростные способности (до 10 сек)	1041	606	1420	1727	2003	2074
Скоростные способности (10 - 20 сек)	612	801	1895	1747	1743	2011
Выносливость (гликолитическая)	935	877	322	528	195	195
Выносливость (аэробная)	3400	3658	3720	4601	1906	1995
Силовые способности	627	816	671	707	995	927
Скороотно-силовые способности	505	904,6	1234	485	110	303
Гибкость	1552	1509	1380	1400	1500	1625
Техника метаний	517	509	48	35	180	192
Техника барьерного бега	1199	1229	1172	1720	2372	2148
Техника прыжков в высоту с разбега	593	584	40	60	275	189
Техника прыжков в длину с разбега	1190	1254	285	355	294	226

Нагрузки, направленные на развитие координационных способностей с использованием средств технической подготовки в программах ЭГ 12-13 и 14, распределены относительно пропорционально между 4 направлениями – техника барьерного, техника метаний, техника прыжков. Увеличенный объем времени, направленный на совершенствование техники барьерного бега и прыжка в длину, представлен специализированными упражнениями, направленными не только на развитие специфической техники преодоления препятствий, но и на улучшение общей координации движений спортсмена и компонентов необходимых в во всех вида легкой атлетики (оптимальная позиция стоп во время бегового шага) [15]. Основной объем технической подготовки во всех программах КГ направлен на совершенствование техники барьерного бега, а на остальные технические действия отведен незначительный объем.

Характерной особенностью программ подготовки контрольных групп являлось планирование нагрузок с учетом преобладающего направления в развитии какого-либо аспекта физической подготовленности и совершенствования только техники

барьерного бега. Программы экспериментальных групп предусматривали соразмерное развитие двигательных способностей и разнородное техническое совершенствование.

В ходе педагогического эксперимента проведена оценка соразмерности развития физической и технической подготовленности спортсменов учебно-тренировочного этапа (рис. 3). Соразмерность развития определялась по степени соответствия результатов диапазону значений близкому к 50,5 баллам (диапазон значений $\pm O = 22 - 80$).

Содержание рис. 3 иллюстрирует тенденцию профиля в развитии компонентов кондиционных и координационных способностей. Из данных рисунка 3 следует, что у спортсменов КГ до педагогического эксперимента в профиле физической подготовленности выявлен уклон в сторону развития скоростных, скоростно-силовых способностей и скоростной выносливости. Тренировочные нагрузки, выполненные спортсменками в течение педагогического эксперимента, не обеспечили больших сдвигов в показателях развития физической и технической подготовленности.

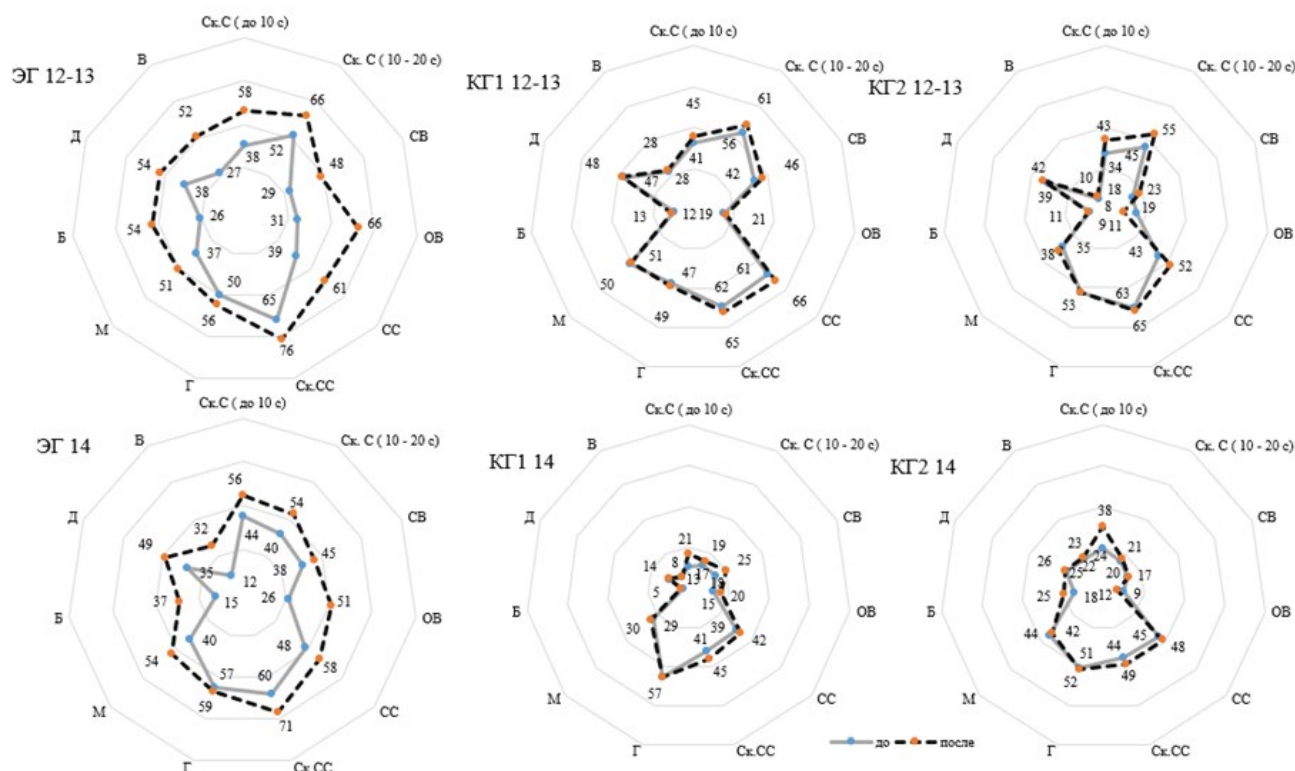


Рис. 3. Профили соразмерности развития физической и технической подготовленности спортсменок экспериментальной и контрольных групп. Примечание: Ск.С – скоростные способности; Д – прыжок в длину с разбега; ОВ – общая выносливость; СС – силовые способности; СВ – скоростная выносливость; Г – гибкость; М – метание мяча; Ск.СС – скоростно-силовые способности; Б – барьерный бег; В – прыжок в высоту с разбега.

Fig. 3. Profiles of proportionality of development of physical and technical fitness of female athletes in the experimental and control groups. Note: Sk.S – speed abilities; D – running long jump; OV – general endurance; SS – strength abilities; SV – speed endurance; G – flexibility; M – ball throwing; Sk.SS – speed-strength abilities; B – hurdles; V – running high jump.

У спортсменок ЭГ до педагогического эксперимента профиль соразмерности физической и технической подготовленности смещен в сторону развития скоростных и скоростно-силовых способностей. После проведения педагогического эксперимента выявлены значительные сдвиги в показателях технической и физической подготовленности легкоатлеток. Изменения отразились в профиле соразмерности развития различных аспектов подготовленности.

Визуальная оценка профиля соразмерности развития физической и технической подготовлен-

ности легкоатлеток ЭГ позволяет констатировать значительное улучшение показателей спортсменок, что значительно согласуется с моделью соразмерности развития физической и технической подготовленности.

Достоверность различий результатов в тестах, показанных легкоатлетками экспериментальной и контрольной групп, определялась с помощью критерия Манна-Уитни. В табл. 4 представлены результаты расчета критерия. Серым цветом отмечен недостоверный прирост результатов в тестах.

Таблица 4

Расчет значимости прироста результатов в тестах с помощью критерия Манна – Уитни в экспериментальных и контрольных группах (расчет от баллов).

Table 4

Calculation of the significance of the increase in test results using the Mann-Whitney criterion in the experimental and control groups (calculation from points).

Тест	U эмпирическое			
	12-13 лет		14 лет	
	ЭГ – КГ1	ЭГ – КГ2	ЭГ – КГ1	ЭГ – КГ2
Бег 60 м	4	8	60,5	101
Бег 200 м	12	33	24	21,5
Бег 600 м	4,5	6	81,5	54,5
Бег 1000 м	0	0	15,5	12
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	6	6	55	51,5
Прыжок в длину с места толчком 2 ногами	8	6	49	50
Наклон из положения стоя	9,5	7	59	89,5
Метание мяча	0	0	28	11
Бег 60 м с/б	0	0	4	12
Прыжок в длину с разбега	5	0,5	35,5	42
Прыжок в высоту с разбега	0	6	15	18,5
U (0,05) критическое	7	8	61	72

Таким образом, после внедрения вариантов планирования физической и технической подготовки у легкоатлетов экспериментальной группы выявлены достоверные приросты результатов в тестах, отражающих уровень развития координационных и кондиционных способностей.

Выводы

Разработанная модель системы физической и технической подготовки легкоатлетов учебно-тренировочного этапа была апробирована в педагогическом эксперименте. В результате проведенных исследований были выявлены достоверные различия в тестах у юных легкоатлетов в двух возрастных группах ($P < 0,05$).

В возрастной группе 12-13 лет: у экспериментальной и контрольной группы №1 – в беговых

тестах (60, 600 и 1000 м), в тесте сгибание разгибание рук в упоре лежа и во всех тестах, отражающих техническую подготовленность; у экспериментальной и контрольной группы №2 – в беговых тестах (600 и 1000 м) и во всех тестах, отражающих общую физическую и техническую подготовленность.

В возрастной группе 14 лет: у экспериментальной и контрольной группы №1 – в беговых тестах (60, 200 и 1000 м) и во всех тестах, отражающих общую физическую и техническую подготовленность; у экспериментальной и контрольной группы №2 – в беговых тестах (200, 600 и 1000 м) и во всех тестах, отражающих общую физическую и техническую подготовленность.

Список источников

1. Айзман Р.И., Лысова Н.Ф., Завьялова Я.Л. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. М.: КНОРУС, 2017. 404 с.
2. Афанасьев В. Г. Системность и общество. Москва: Политиздат, 1980. 368 с.
3. Блохина Е.Б., Коновалов В.Н. Научное обоснование комплексной системы оценивания двигательных способностей и технической подготовленности легкоатлетов тренировочного этапа // Наука и спорт: современные тенденции. 2023. Т. 11. № Б. С. 52 – 60. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-Б-52-60.
4. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта: учеб. для студентов вузов физ. культуры и фак. физ. воспитания вузов. Киев: Олимп. лит., 2002. 294 с.
5. Гончарова О.В., Султансуйнов А.С., Абдалиев С.П. Особенности развития физических качеств в чувствительные периоды // Университетский и олимпийский спорт: две модели – одна цель?: сб. тез. докл. конф. Междунар. федерации студ. спорта (Казань, 14-17 июля 2013 г.): на рус., англ., фр. яз. Казань, 2013. С. 495 – 496.

6. Гужаловский А.А. Проблема критических периодов онтогенеза в ее значении для теории и практики физического воспитания // В кн.: Очерки по теории физической культуры. 1-е изд. Москва: Физкультура и спорт, 1984. С. 211 – 224.
7. Зеличенко В.Б. Некоторые современные тенденции развития лёгкой атлетики в мире и в России / Современные тенденции в развитии лёгкой атлетики в России и мире: спорт высших достижений и подготовка резерва (предолимпийский год) / Под ред. В.Б. Зеличенка, О.М. Мирзоева: Сборник научно-методических материалов III Всероссийской научно-практической конференции по лёгкой атлетике с международным участием. Москва: НОУ РГУФКСМиТ, Изд-во ООО «Анта Пресс», 2019. С. 4 – 10.
8. Иссурин В.Б. Блоковая периодизация спортивной тренировки: монография. Москва: Сов. спорт, 2010. 288 с.
9. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки. М.: Физкультура и спорт, 1977. 271 с.
10. Мосина Е.Б., Коновалов В.Н. Физическая и техническая подготовка легкоатлетов учебно-тренировочного этапа в макроцикле // Успехи гуманитарных наук. 2025. № 4. С. 124 – 134.
11. Основы управления подготовкой юных спортсменов / под ред. М.Я. Набатниковой. М.: Физкультура и спорт, 1982. 280 с.
12. Платонов В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов: монография. М.: Спорт, 2022. 656 с.
13. Платонов В.Н. Основы подготовки спортсменов в олимпийском спорте: настольная книга тренера: в 2 т. М.: ПРИНТЛЕТО, 2021. Т. 1. 592 с.
14. Платонов В.Н., Большакова И. Форсирование многолетней подготовки спортсменов и Юношеские Олимпийские игры // Наука в олимпийском спорте. Киев, 2013. № 2. С. 37 – 42.
15. Сысоев Ю.В., Федорива-Шпаер А.А., Чванов А.А. Структурно-функциональная модель специальной силовой подготовки 13-14-летних бегуний на короткие дистанции // Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. Ученые записки университета / Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2017. Вып. 3 (145). С. 202 – 208.
16. Фискалов В.Д., Черкашин В.П. Теоретико-методические аспекты практики спорта: учебное пособие. М.: Спорт, 2016. 352 с.
17. Bompa T., Haff G.G. Periodization: theory and methodology of training. 5th ed. Champaign IL: Human Kinetics, 2009. P. 63 – 84.
18. Swanson J.R. Periodization for the multisport athlete // Strength Cond. J. 2004. № 26 (4). P. 50 – 58.

References

1. Aizman R.I., Lysova N.F., Zavyalova Ya.L. Age anatomy, physiology and hygiene. Moscow: KNORUS, 2017. 404 p.
2. Afanasyev V.G. Systematics and society. Moscow: Politizdat, 1980. 368 p.
3. Blokhina E.B., Kononov V.N. Scientific substantiation of a comprehensive system for assessing motor-coordination abilities and technical fitness of track and field athletes at the training stage. Science and Sport: Modern Trends. 2023. Vol. 11. No. B. P. 52 – 60. DOI: 10.36028/2308-8826-2023-11-B-52-60.
4. Volkov L.V. Theory and Methodology of Children's and Youth Sports: a textbook for students of higher education institutions of physical culture and the faculty of physical education of higher education institutions. Kyiv: Olimp. lit., 2002. 294 p.
5. Goncharova O.V., Sultansuynov A.S., Abdaliev S.P. Features of the Development of Physical Qualities in Sensitive Periods. University and Olympic Sports: Two Models – One Goal?: Collection of Abstracts of Reports from the Conf. International Student Sports Federation (Kazan, July 14-17, 2013): in Russian, English, French. Kazan, 2013. P. 495 – 496.
6. Guzhalsky A.A. The Problem of Critical Periods of Ontogenesis in Its Significance for the Theory and Practice of Physical Education. In the book: Essays on the Theory of Physical Culture. 1st ed. Moscow: Physical Education and Sport. 1984. P. 211 – 224.
7. Zelichenko V.B. Some Modern Trends in the Development of Track and Field in the World and in Russia. Modern Trends in the Development of Track and Field in Russia and the World: High-Performance Sport and Reserve Preparation (Pre-Olympic Year). Ed. by VB Zelichenko, OM Mirzoev: Collection of Scientific and Methodological Materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference on Track and Field with International Participation. Moscow: NOU RGUFGSMiT, Publishing House ООО Anta Press, 2019. P. 4 – 10.
8. Issurin V.B. Block Periodization of Sports Training: Monograph. Moscow: Sov. Sport, 2010. 288 p.
9. Matveyev L.P. Basics of Sports Training. Moscow: Physical Education and Sport, 1977. 271 p.

10. Mosina E.B., Konovalov V.N. Physical and technical training of track and field athletes of the educational and training stage in the macrocycle. *Uspekhi gumanitarnykh nauk*. 2025. No. 4. P. 124 – 134.
11. Fundamentals of managing the training of young athletes. Edited by M.Ya. Nabatnikova. Moscow: Physical Education and Sport, 1982. 280 p.
12. Platonov V.N. Motor qualities and physical training of athletes: monograph. Moscow: Sport, 2022. 656 p.
13. Platonov V.N. Fundamentals of training athletes in Olympic sports: a trainer's handbook: in 2 volumes. Moscow: PRINTLETO, 2021. Vol. 1. 592 p.
14. Platonov V.N., Bolshakova I. Forcing the long-term training of athletes and the Youth Olympic Games. *Science in Olympic sport*. Kyiv, 2013. No. 2. P. 37 – 42.
15. Sysoev Yu.V., Fedoriva-Shpaer A.A., Chvanov A.A. Structural and functional model of special strength training of 13-14-year-old female sprinters. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health. Scientific notes of the university. Lesgaft National State University of Physical Culture, Sports and Health. Saint Petersburg, 2017. Issue 3 (145). P. 202 – 208.
16. Fiskalov V.D., Cherkashin V.P. Theoretical and methodological aspects of sports practice: a tutorial. Moscow: Sport, 2016. 352 p.
17. Bompa T., Haff G.G. Periodization: theory and methodology of training. 5th ed. Champaign IL: Human Kinetics, 2009. P. 63 – 84.
18. Swanson J.R. Periodization for the multisport athlete. *Strength Cond. J.* 2004. No. 26 (4). P. 50 – 58.

Информация об авторах

Мосина Е.Б., аспирант, ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0009-4651-3729>, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 644071, г. Омск, ул. Масленникова, 144, ms.bloh@mail.ru

Коновалов В.Н., доктор педагогических наук, профессор, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1849-0733>, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 644071, г. Омск, ул. Масленникова, 144, tafoms@mail.ru

© Мосина Е.Б., Коновалов В.Н., 2025