

тов. Отметим, что разработка и реализация программы олимпиады рассматривается нами как педагогическое проектирование. «Замысел, план; проектирование: процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, состояния.

Как известно, проект — это совокупность задач или мероприятий, связанных с достижением запланированной цели. Проект – это деятельность, которая имеет начало и конец и осуществляется с целью достижения заранее установленных результатов при определении затрат, календарного графика и уровня качества.

Под педагогическим проектированием олимпиады мы понимаем ограниченное во времени целенаправленное изменение педагогической действительности с установленными требованиями к качеству ожидаемых результатов и специфической организацией этапов их достижения. Проекты в предметной области педагогики могут быть исследовательскими и творческими.

Исследовательские проекты требуют хорошо продуманной структуры проекта, обозначенных целей, актуальности проекта для всех участников, социальной значимости, продуманных методов, в том числе экспериментальных и опытных работ, методов обработки результатов.

Творческие проекты, как правило, не имеют детально проработанной структуры, она только намечается и далее развивается, подчиняясь логике и интересам участников проекта. В лучшем случае можно договориться о желаемых, планируемых результатах (совместной газете, сочинении, видеофильме, спортивной игре, экспедиции, пр.). Оформление результатов проекта может быть в виде сборника, сценария, программы праздника, видеофильма и т.д. По нашему мнению как исследовательские, так и творческие проекты находят своё воплощение в педагогических олимпиадах.

Таким образом, педагогические олимпиады адъюнктов по научно-педагогическим специальностям в военных вузах внутренних войск МВД России являются уникальной гранью педагогического проектирования и выступают важным фактором повышения качества подготовки кадров высшей квалификации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бережнова, Л.Н. Полиэтническая образовательная среда / Л.Н. Бережнова. – СПб. : Речь, 2003. – 201 с.

#### REFERENCES

1. Berezhnova, L.N. (2003), *Multietnic educational environment*, publishing house "Speech", St. Petersburg.

**Контактная информация:** [sultanovakgspb@yandex.ru](mailto:sultanovakgspb@yandex.ru)

*Статья поступила в редакцию 22.02.2015.*

**УДК 796.922**

### **ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ БАЗОВОГО СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО МЕЗОЦИКЛА ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

*Наталья Михайловна Тарбеева, кандидат педагогических наук, доцент,*

*Анна Валерьевна Захарова, кандидат педагогических наук, заведующий кафедрой,*

*Алена Николаевна Тарбеева, магистрант,*

*Людмила Леонидовна Брехова, доцент,*

*Уральский федеральный университет (УрФУ), Екатеринбург*

#### **Аннотация**

В статье рассматриваются особенности планирования нагрузки в базовом специально-подготовительном мезоцикле лыжников-гонщиков на основе гемодинамических показателей

спортсменов разного возраста и уровня физической подготовленности. Показаны возрастные особенности гемодинамики спортсменов, занимающихся лыжными гонками, их функциональные реакции на активную ортоклиностатическую пробу и прикладная интерпретация результатов исследования. Описаны логические подходы к планированию тренировочного процесса с учетом состояния сердечно-сосудистой системы. Исследованы изменения показателей кардиогемодинамики после коррекции планирования тренировочного мезоцикла.

**Ключевые слова:** лыжные гонки, кардиогемодинамика, возрастные особенности, ортоклиностатическая проба.

**DOI:** 10.5930/issn.1994-4683.2015.02.120.p171-176

## **AGE FEATURES OF PLANNING OF THE BASIC SPECIAL AND PREPARATORY MESOCYCLE OF SKIERS-RACERS**

*Natalia Mikhaelovna Tarbeeva, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,  
Anna Valeryevna Zakharova, the candidate of pedagogical sciences, department chairman,  
Alyona Nikolaevna Tarbeeva, the undergraduate,  
Lyudmila Leonidovna Brekhova, the senior lecturer,  
Ural Federal University, Yekaterinburg*

### **Annotation**

The article considers the features of planning of the loading within the basic special and preparatory mesocycle of skiers-racers on the basis of hemodynamic indicators of athletes of different age and level of physical fitness. Age features of hemodynamics of the athletes who are engaged in cross-country skiing, their functional reactions to active ortoclinostatic test and applied interpretation of results of research are shown. Logical approaches to planning of the training process taking into account the condition of cardiovascular system are described. Changes of indicators of cardiohaemodynamics after correction of planning of the training mesocycle are investigated.

**Keywords:** cross-country skiing, cardiohaemodynamics, age features, ortoclinostatic test.

### **ВВЕДЕНИЕ**

Сердечно-сосудистая система – основная в обеспечении спортивной деятельности лыжников-гонщиков. Результаты исследования показателей гемодинамики спортсменов, включающих минутный объем крови (МОК), ударный объем (УО), сердечный индекс (СИ) и другие параметры, представлены в обзорах российских ученых [2, 5]. Для замеров и расчетов показателей гемодинамики используют прибор «МАРГ 10-01» (монитор реаниматолога-анестезиолога гемодинамический), который предназначен для неинвазивной экспресс оценки функционального состояния и резервов сердечно-сосудистой системы и дает надежную информацию о состоянии гемодинамики в покое.

В практике работы ДЮСШ для определения принадлежности к тренировочной группе чаще всего опираются на стаж занятий, спортивные достижения и результаты сдачи контрольно-переводных нормативов. Однако, при переводе из группы в группу не учитываются внутренние параметры развития сердечно-сосудистой системы, обеспечивающей тренированность и переносимость тренирующих воздействий возрастающей интенсивности. Цель работы – исследование возрастных особенностей гемодинамики лыжников-гонщиков в мезоцикле подготовительного периода.

Задачи исследования:

1. Исследовать показатели гемодинамики лыжников-гонщиков различных возрастных групп в подготовительный период.
2. Предложить планирование тренировочной нагрузки в базовом специально-подготовительном мезоцикле подготовительного периода с учетом гемодинамических характеристик состояния спортсменов разного возраста и уровня подготовленности.
3. Экспериментально проверить эффективность предложенного планирования подготовки лыжников-гонщиков разных возрастов.

МЕТОДИКА

Базой экспериментального исследования являлись учебно-тренировочные группы первого и четвертого годов обучения и группа спортивного совершенствования по лыжным гонкам. В учебно-тренировочную группу второго года обучения (УТГ-2) входило 11 учащихся 2001-2002 г.р. (6 мальчиков и 5 девочек) из которых 4 человека имеют III спортивный разряд и 7 – I юношеский разряд и тренируются 12 ч в неделю. В учебно-тренировочную группу четвертого года обучения (УТГ-4) входило 10 учащихся 1998-1999г.р. (6 юношей и 4 девушки), из которых 5 имеют I спортивный разряд и 5 – II спортивный разряд, занимающихся 16 ч в неделю. В группу спортивного совершенствования (ГСС) входило 4 человека 1992-1995 г.р. (2 юноши и 2 девушки) из которых 1 имеет I спортивный разряд и 3 кандидата в мастера спорта, занимающихся 22 ч в неделю.

Диагностика состояния кардиореспираторной системы спортсменов проводилось с помощью прибора МАРГ 10-01 (Монитор анестезиолога-реаниматолога гемодинамический) челябинской фирмы “Микролюкс” с регистрацией показателей с каждым ударом. При проведении исследования использовалась активная ортоклиностатическая проба (5 положений):

1. Лежа на спине (2,5 мин);
2. Переходное – медленное вставание пациента – ортостатическая проба;
3. Положение стоя (2,5 мин);
4. Возвращение пациента в горизонтальное положение – клиностатическая проба;
5. Положение лежа на спине (2,5 мин).

На каждом нечетном этапе измерялось артериальное давление, в протоколе зарисовывалась картинка облачка кардиоритмограммы (КРГ), записывался индекс Баевского, а также значения волеми, инотропии, тонуса сосудов и хронотропии, которые не фиксируются в памяти компьютера. Особое внимание уделялось показателям в переходных и стабильных положениях. Запись заканчивалась автоматически после регистрации пятисот сокращений сердца. Исследование (запись показателей при проведении активной ортоклиностатической пробы) проводилось в начале и конце развивающего мезоцикла (с 25 июля по 14 августа 2014 года).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для анализа функционального состояния спортсменов из всех регистрируемых прибором показателей гемодинамики, выбрали те, которые посчитали наиболее информативными для контроля эффективности тренировочного процесса в спортивной деятельности: частота сердечных сокращений (ЧСС), ударный объем (УО), конечно-диастолический объем (КДО), инотропия [6].

ЧСС – доступный и информативный показатель развития кардиореспираторной системы спортсменов. Для разных возрастных групп существуют определенные нормы [1] этого показателя (табл.1). У представителей видов спорта с преимущественным проявлением выносливости ЧСС покоя может снижаться на 20 - 30 уд/мин относительно нормы [3, 4].

Таблица 1

**Возрастные различия показателей гемодинамики человека (лежа в покое)**

Возраст	11-12 лет		14-15 лет		Взрослые	
	Возрастная норма	УТГ-2	Возрастная норма	УТГ-4	Возрастная норма	ГСС
ЧСС, уд/мин	78÷84	65±3,4	72÷78	55±3,2	55÷75	47±3,1
УО, мл	56÷65	75,8±4,4	65÷80	108±6,8	60÷80	110±7,5
КДО, мл	80÷90	110±9	110÷120	152±11,4	110÷145	168±10,6

Ударный объем (УО) – это количество крови, выбрасываемое при одном сокращении сердца. Его величина зависит как от объема сердца (КДО), так и от силы сокращения

сердечной мышцы (инотропии). Показатели КДО положительно коррелируют с размерами левого предсердия [6], достаточная дилатация которого служит гарантом хорошей переносимости физических нагрузок в тренировочной и соревновательной деятельности.

Первичное исследование гемодинамики лыжников-гонщиков в начале подготовительного периода (июль 2014 г.) выявило:

1. У спортсменов УТГ-2 ниже показатели УО, КДО и выше показатели ЧСС и инотропии, чем у спортсменов из УТГ-4 и группы спортивного совершенствования (таблица 1).

2. У лыжников из УТГ-4 и ГСС показатели гемодинамики в покое отличались незначительно (таблица 1).

Однако, при клиностатической пробе (переходе из вертикального положения в горизонтальное) было выявлено, что в положении 5 у спортсменов из группы СС показатели УО и КДО увеличивались, а показатели ЧСС снижались относительно аналогичных в положении 1. Это свидетельствует о более выраженной профессиональной спортивной адаптации организма к переходу в горизонтальное положение у спортсменов из группы СС. Вероятно, это можно объяснить преобладанием парасимпатической иннервации и сниженным тонусом сосудов, как характерной адаптацией у спортсменов, тренирующих выносливость.

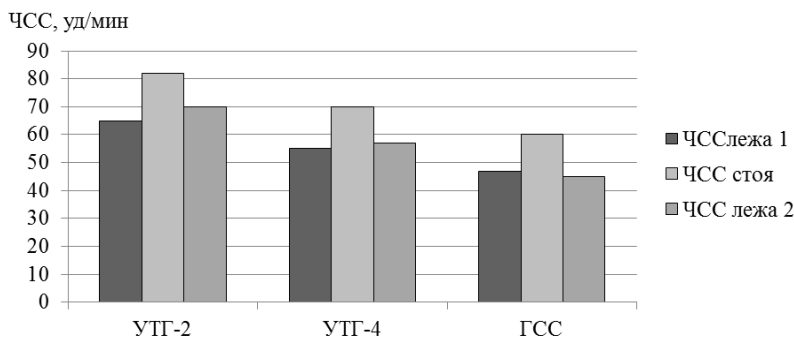


Рис. 1. Динамика ЧСС лыжников-гонщиков с разным стажем спортивных занятий при активной ортоклиностатической пробе

3. Инотропия, характеризующая силу сокращения сердца, меняется в зависимости от интенсивности тренировочного процесса: чем больше интенсивных тренировок в тренировочном цикле, тем выше значения инотропии. Однако, эта зависимость характерна для квалифицированных спортсменов. Для спортсменов с небольшим стажем занятий и, как правило, повышенным ЧСС<sub>покоя</sub> любая тренировка по пересеченной местности является интенсивной. Инотропия у обследуемых квалифицированных спортсменов изменяется от 15 до 40% (нормой считается 25% и ниже), у начинающих спортсменов – от 30 до 70%. Высокие показатели инотропии являются следствием воздействия нагрузки высокой интенсивности у детей, что может привести к нерациональной адаптации сердца (без увеличения конечно-диастолического объема и фракции выброса) и перенапряжению.

Исходя из результатов исследования показателей гемодинамики спортсменов разного возраста и уровня подготовленности была уточнена основная цель мезоцикла подготовки: увеличение или сохранение показателей УО сердца без повышения показателей инотропии. То есть, необходимо было удерживать или повысить уровень общей работоспособности без увеличения напряженности (инотропии) в работе сердечно-сосудистой системы. Таким образом, при планировании физической нагрузки на предстоящий учебно-тренировочный сбор в группе УТГ-2 была выбрана аэробная направленность нагрузки. Для обеспечения аэробного характера тренировок был организован контроль ЧСС во время тренировочного процесса с помощью пульсометров Garmin 310 ХТ для исключения работы на пульсе выше 160-180 ударов в минуту.

В тренировочный процесс спортсменов УТГ-4 были включены повторные тренировки с восстановлением между ускорениями до пульса 120 ударов в минуту, для повышения адаптационных реакций к интенсивной физической нагрузке. При этом акцентировалась внимание спортсменов на необходимость выполнения дыхательных и расслабляющих упражнений при активном отдыхе между отрезками физической работы высокой интенсивности.

Группа СС, как не имеющая отклонений в результатах тестирования функционального состояния, тренировалась по плану соответствующему периоду подготовки, который включал тренировки специальной подготовки различной направленности и интегрированного воздействия.

По окончании 2-х недельного УТС было проведено аналогичное измерение показателей гемодинамики спортсменов всех групп. Сравнительный анализ результатов исследования до и после сбора выявил:

1. У группы УТГ-2 (выполненный в мезоцикле объем циклической нагрузки 280 км) после сбора отмечены снижения показателей инотропии при сохранении либо незначительном снижении УО;

2. У группы УТГ-4 (объем циклической нагрузки 325 км) после УТС тестирование выявило увеличение показателей УО, снижение ЧСС<sub>покоя</sub>, а также при возвращении показателей гемодинамики в покое на исходный уровень при клиностатической пробе;

3. В группе спортивного совершенствования (объем циклической нагрузки 390 км) после УТС было выявлено незначительное увеличение КДО и инотропии, что привело к достоверному увеличению показателей УО.

Таким образом, экспериментальное исследование показало, что с помощью МАРГ-монитора гемодинамического возможно осуществлять текущий и оперативный контроль тренировочного процесса лыжников-гонщиков различной квалификации, определять индивидуальную направленность тренировочного воздействия для улучшения функционального состояния ССС и избежание состояния перетренированности и срывов адаптационных процессов организма. А знание взаимосвязи динамики ЧСС, УО и инотропии позволит обеспечить здоровьесбережение и успешность подготовки спортивного резерва.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, А.А. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы) : руководство для врача : в 2 томах / А.А. Баранов, Л.А. Щеплягина. – М. : ГЕОТАР-Медиа, 2006. – Т. 2. – 464 с.

2. Баранова, Е.А. Функциональная адаптация сердечно-сосудистой системы у спортсменов, тренирующихся в циклических видах спорта / Е.А. Баранова, Л.В. Капилевич // Вестник Томского государственного университета. – 2014. – № 383. – С. 176-179.

3. Возрастные особенности регуляции кардиореспираторной системы у школьников начальных классов при занятиях плаванием / Д.А. Дятлов, Е.Д. Пушкарев, И.Ю. Мельников, Е.Н. Шуркина // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2005. – № 5. – С. 31-33.

4. Зотова, Ф.Р. Особенности кардиогемодинамики юных хоккеистов 10-11 лет / Ф.Р. Зотова, Ф.А. Мавлиев, А.С. Самсыкин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 11 (93). – С. 81-86.

5. Кудря, О.Н. Адаптация сердечно-сосудистой системы спортсменов к нагрузкам разной направленности / О.Н. Кудря, Л.Е. Белова, Л.В. Капилевич // Вестник Томского государственного университета. – 2012. – № 356. – С. 162-166.

6. Hemodynamics Monitoring in Sport- Using Hemodynamics Monitor for Sport Training Planning / A. Shishkina, N. Tarbeeva, O. Alimpieva, A. Berdnikova, A. Tarbeeva, T. Miasnikova // icSPORTS 2014: Proceedings of the 2nd International Congress on Sports Sciences Research and Technology Support, Rome, Italy 24-26 October, 2014. – Portugal, 2014. – P. 103-110.

REFERENCES

1. Baranov, A.A. and Scheplyagina, L.A. (2006), *Physiology of growth and development of children and adolescents (theoretical and clinical questions): a guide to physician*: In 2 volumes, publishing house "GEOTAR Media", Vol. 2, Moscow.
2. Baranova, E.A. and Kapilevich L.V. (2014), "Functional adaptation of the cardiovascular system in athletes exercising in cyclic sports", *Tomsk State University Journal*, No. 383, pp. 176-179.
3. Dyatlov, D.A., Pushkarev, E.D., Melnikov, I.Y. and Shurkina, E.N. (2005), "Age features of regulation of cardiorespiratory system in primary school children with swimming lessons", *Physical culture: education, training, and training*, No. 5, pp. 31-33.
4. Zotova, F.R., Mavliev, F.A. and Samsykin, A.S. (2012), "Features cardiohemodynamics young hockey players 10-11 years", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 93, No. 11, pp. 81-86.
5. Kudrya, O.N., Belova L.E. and Kapilevich, L.V. (2012), "Adaptation of the cardiovascular system of athletes to loads of different directions", *Tomsk State University Journal*, No. 356, pp. 162-166
6. Shishkina, A., Tarbeeva, N., Alimpieva, O., Berdnikova, A., Tarbeeva A. and Miasnikova, T. (2014), "Hemodynamics Monitoring in Sport-Using Hemodynamics Monitor for Sport Training Planing", *icSPORTS 2014: Proceedings of the 2nd International Congress on Sports Sciences Research and Technology Support*, Rome, Italy 24-26 October, 2014, Printed in Portugal. pp. 103-110.

**Контактная информация:** tarbeeva@yandex.ru

*Статья поступила в редакцию 26.02.2015.*

**УДК 799.31**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СОСТОЯНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ С ПОМОЩЬЮ СТРЕЛКОВОГО ТРЕНАЖЕРА SKATT**

*Анна Александровна Удалова, старший преподаватель,*

*Чурапчинский государственный институт физической культуры и спорта (ФГБОУ ВПО ЧГИФКиС), Республика Саха (Якутия), с. Чурапча*

**Аннотация**

Практика подготовки стрелков показывает, что одной из основных причин, снижающих эффективность учебно-тренировочного процесса, является отсутствие у тренеров объективных критериев оценки уровня координации, технического мастерства, а, следовательно, и методов контроля его совершенствования. Цель исследования – проверка эффективности оценки уровня состояния координационных способностей с помощью стрелкового тренажера SKATT. Оценивался уровень координации у стрелков-пулевиков 1 и 2 спортивных разрядов, учащихся Чурапчинской республиканской спортивной средней общеобразовательной школы-интерната олимпийского резерва имени Д.П. Коркина, применяя комплекс упражнений на развитие координационных способностей и стрелковый тренажер SKATT, для практического повышения качества стрельбы.

**Ключевые слова:** стрелковый тренажер; развитие равновесия; оценка координации; SKATT; стрелки-пулевики; пулевая стрельба; система «стрелок-оружие».

**DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.02.120.p176-181**

**EFFICIENCY OF ASSESSMENT OF THE LEVEL OF COORDINATION ABILITIES WITH A RIFLE SIMULATOR SKATT**

*Anna Aleksandrovna Udalova, the lecturer,*

*Churapchinskiy Institute of Physical Culture and Sports, Republic of Sakha (Yakutia), village of Churapcha*

**Annotation**

Training of shooters shows that one of the main reasons that reduce the effectiveness of the training process, is the lack of coaches objective evaluation criteria for the level of coordination, technical skill, and, therefore, control methods of its improvement. The study aims at test of the effectiveness evaluation of the level of coordination abilities with a rifle simulator SKATT. The author assessed the level of coordination of the shooters of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> sports categories, students of Churapchinsky Republican sports sec-