

2. Тест на оценку времени можно использовать для предварительного прогнозирования качества подготовки студента.

1. Бушов, Ю. В. Индивидуальные особенности восприятия человеком длительности интервалов времени / Ю. В. Бушов, Н. И. Несмелова // Физиология человека. – 2009. – Т. 20, № 3. – С. 30–34.
2. Земцова, І. І. Спортивна фізіологія / І. І. Земцова. – Київ: Олімпійська література, – 2008. – 207 с.
3. Косяков, Л. В. Связь продолжительности индивидуальной минуты и успешности выполнения интеллектуальной задачи / Л. В. Косяков // Достижения биологической функционалогии и их место в практике образования. – Самара, 2003. – С. 120–126.
4. Мельникова, С. Л. Показатели индивидуального восприятия времени как характеристика общего состояния организма / С. Л. Мельникова, В. В. Мельников // Вестник новых медицинских технологий. – 2002. – № 2. – С. 20–23.
5. Мельникова, С. Л. Морфофункциональные показатели индивидуальных адаптационных возможностей / С. Л. Мельникова, Е. С. Буланова, Л. В. Косяков // Сб. ст. междунар. «Саммита» нормальных анатомов Украины и России. – 2008. – С. 84–89.
6. Моисеева, Н. И. Временная среда и биологические ритмы / Н. И. Моисеева, В. М. Сысуев. – М.: Наука, 2007. – 127 с.
7. Моисеева, Н. И. Структура биоритмов как один из критериев возможностей физиологической адаптации организма / Н. И. Моисеева, В. М. Сысуев // Физиологический журнал. – 2001. – Т. 4, № 11. – С. 632–640.
8. О природе типологических различий свойств нервной системы / Ю. В. Бушов // Сибирский психологический журнал. – 2008. – Вып. 2, – С. 53–57.
9. Akhilesh, B. A clockwork web: circadian timing in brain and periphery, in health and disease / B. Akhilesh, S. Elizabeth, V. Hastings // Nature Reviews Neuroscience. – 2009. – vol. 4. – P. 649–661.
10. Drust, B. Circadian rhythms in sports performance – an update / B. Drust, H. Michael // J. Chronobiol Int. – 2009. – vol. 22. – P. 21–44.
11. Ruben, M. Influence of the biological clock on athletic performance / M. Ruben [et al.] // J. Biol. Rhythms. – 2012. – Oct; 27(5). – P. 353–364.

## **СОСТОЯНИЕ МЕХАНИЗМОВ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ**

*Лойко Т.В.*, канд. пед. наук, доцент,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

Основой роста спортивного результата, в том числе и в скоростно-силовых видах легкой атлетики, является хорошая функциональная база, обеспечивающая высокую эффективность приспособительных реакций организма спортсмена. Многочисленные научные исследования показали, что качество адаптации спортсмена к интенсивным тренировочным нагрузкам в значительной степени определяется состоянием механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности [2, 3, 4, 5].

Цель исследования – изучить состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности у спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, в начале первого подготовительного периода годичного цикла спортивной тренировки.

Для этого было обследовано 12 студентов, входивших в состав сборной команды Белорусского государственного университета физической культуры по легкой атлетике. Все они специализировались в беге на короткие дистанции либо в прыжках в длину. Возраст спортсменов составил 17–22 года. Из числа исследуемых пять человек имели высокую спортивную квалификацию (МС и КМС), семь – массовые разряды (I–II).

Состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности изучалось методом кардиоинтервалографии [5]. Кардиоинтервалограмма (КИГ) регистрировалась в покое, ортостазе и после пробы на устойчивость к гипоксии [1]. По ее показателям рассчитывался индекс напряжения (ИН).

Установлено, что в начале первого подготовительного периода годичного цикла спортивной тренировки среднее значение ИН в состоянии покоя у представительниц скоростно-силовых видов легкой атлетики соответствовало исходной симпатикотонии. Средняя величина индекса напряжения Баевского (ИНБ) соответствовала нормотоническому типу вегетативной реактивности (таблица).

Это указывает на преобладание симпатических влияний на работу сердца, свидетельствующее о напряжении механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. Тем не менее, при переходе спортсменов из горизонтального положения в вертикальное симпатическое звено вегетативной нервной системы активизировалось в пределах нормы.

Индивидуальный анализ показателей КИГ позволил выявить особенности исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности легкоатлетов. В большинстве случаев у них диагностировалась исходная нормотония. Реже всего встречалась исходная ваготония (рисунок 1).

Таблица – Величина индекса напряжения в покое и при нагрузке в начале первого подготовительного периода у спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики ( $X \pm m$ )

Показатели	Все спортсменки (n=12)	Группы спортсменок различной квалификации		Значимость различий между спортсменками различной квалификации (P)
		высокая квалификация (n=5)	массовые разряды (n=7)	
ИН в покое, усл. ед.	109,53 ±37,61	171,02 ±87,97	65,60 ±20,34	>0,05
ИН в ортостазе, усл. ед.	63,81 ±17,44	54,56 ±17,89	70,41 ±29,32	>0,05
ИНБ, усл. ед.	0,80 ±0,16	0,52 ±0,21	1,00 ±0,22	>0,05
ИН после пробы на устойчивость к гипоксии, усл. ед.	102,64 ±33,79	165,60 ±73,87	57,66 ±21,67	>0,05

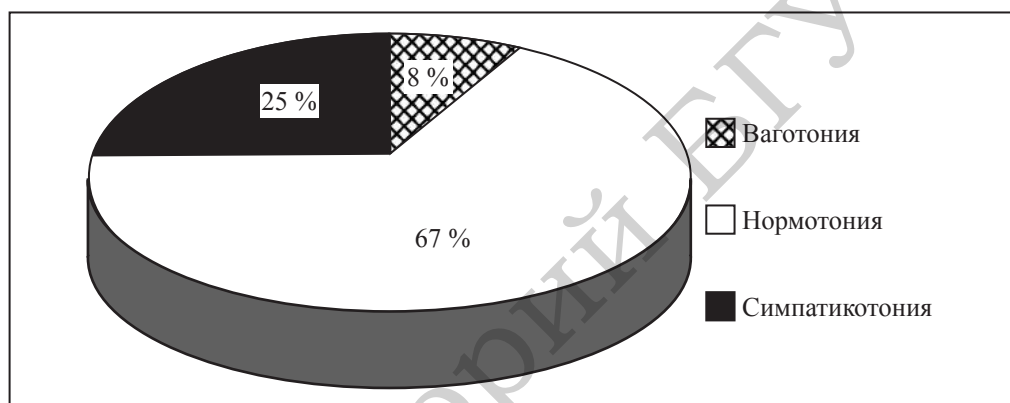


Рисунок 1 – Состояние исходного вегетативного тонуса у спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики

Установлено, что в большинстве случаев у легкоатлетов отмечался нормотонический тип вегетативной реактивности. Гиперсимпатикотонический тип ни у одной из них не диагностировался (рисунок 2).

Представленные данные свидетельствуют о том, что для большинства спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, характерно хорошее функциональное состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. В то же время, у ряда легкоатлетов отмечено значительное напряжение регуляторных механизмов, свидетельствующее о нарушении их адаптации к мышечной деятельности.

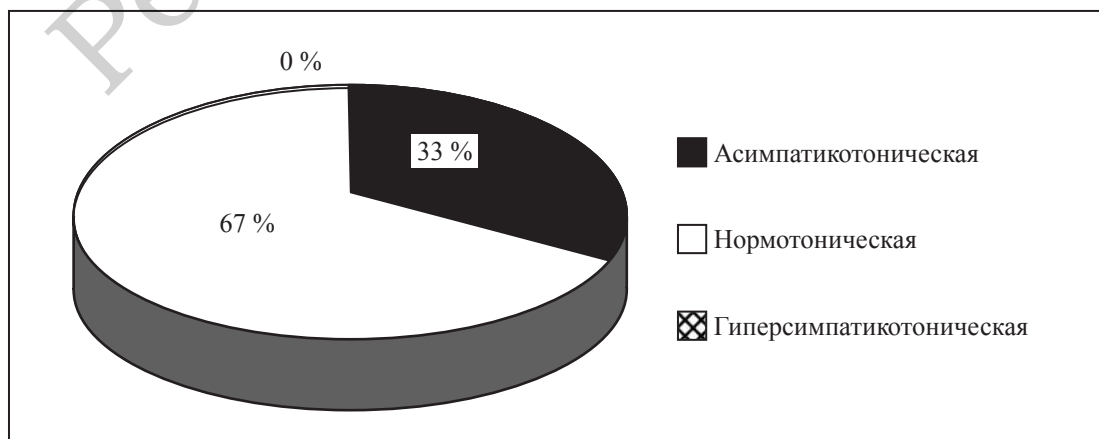


Рисунок 2 – Распределение спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, по типам вегетативной реактивности

Установлено, что после пробы на устойчивость к гипоксии величина ИН у представительниц скоростно-силовых видов легкой атлетики практически не изменилась по сравнению с уровнем покоя (таблица). Следовательно, резкое снижение концентрации кислорода в артериальной крови легкоатлетов не привело к напряжению механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности. Это свидетельствует о том, что к условиям гипоксии они приспособивались без каких-либо затруднений.

Представленные данные свидетельствуют о том, что в начале первого подготовительного периода годичного цикла спортивной тренировки для спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, в целом было характерно хорошее функциональное состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности как в покое, так и при нагрузке. Вместе с тем, у той части легкоатлетов, у которых было выявлено нарушение вегетативной регуляции сердечной деятельности (25 % от общей численности исследуемых), степень напряжения регуляторных механизмов была значительной.

Для изучения особенностей функционального состояния механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности у представительниц скоростно-силовых видов легкой атлетики в зависимости от их спортивной квалификации все исследуемые были разделены на две группы. Первую из них составили спортсменки высокой спортивной квалификации (МС и КМС). Вторую – легкоатлетки с массовыми разрядами (I–II).

Установлено, что между спортсменками различной спортивной квалификации отсутствовали статистически значимые различия по величине изучаемых показателей. Вместе с тем, у легкоатлетов высокой спортивной квалификации среднее значение ИН в состоянии покоя соответствовало исходной симпатикотонии, в то время как у спортсменок, имеющих массовые разряды, – исходной нормотонии. ИНБ у первых соответствовал асимпатикотоническому типу вегетативной реактивности, у вторых – нормотоническому типу (таблица).

Таким образом, меньшее напряжение механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в покое и адекватная активизация симпатической нервной системы при стабилизации кровообращения в начале первого подготовительного периода отмечались у легкоатлетов с массовыми разрядами.

Индивидуальный анализ показателей КИГ позволил выявить особенности исходного вегетативного тонуса и вегетативной реактивности спортсменок различной спортивной квалификации.

Установлено, что у всех легкоатлетов, независимо от их спортивной квалификации, преобладающей была исходная нормотония. Исходная симпатикотония у спортсменок высокой квалификации встречалась значительно чаще, чем у легкоатлетов, имеющих массовые разряды. Исходная ваготония отмечалась только у последних (рисунок 3).

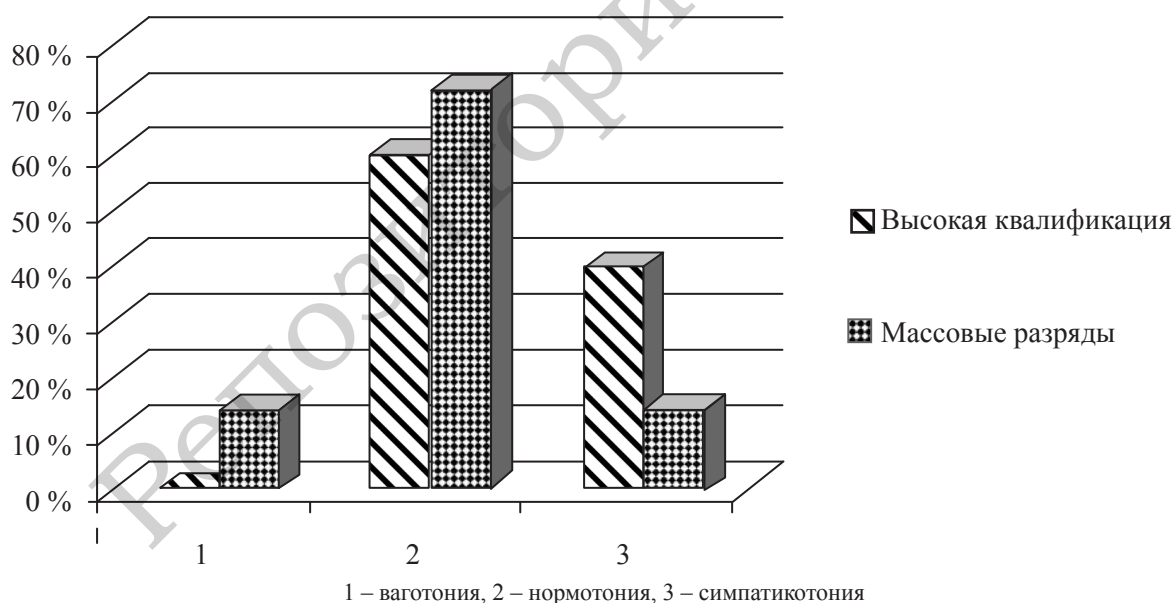


Рисунок 3 – Состояние исходного вегетативного тонуса у спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, в зависимости от спортивной квалификации

У всех спортсменок, независимо от их спортивной квалификации, преобладающим был асимпатикотонический тип вегетативной реактивности. При этом нормотонический тип у легкоатлетов высокой квалификации диагностировался значительно реже, чем у спортсменок с массовыми разрядами. Ни в одной группе исследуемых не выявлен гиперсимпатикотонический тип вегетативной реактивности (рисунок 4).

Представленные данные свидетельствуют о том, что в начале первого подготовительного периода годичного цикла спортивной тренировки эффективность механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности в покое и при нагрузке у высококвалифицированных представительниц скоростно-силовых видов легкой атлетики была несколько ниже, чем у спортсменок, имеющих массовые разряды.

Таким образом, проведенное исследование показало:

1. В начале первого подготовительного периода годового цикла спортивной тренировки у большинства спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, функциональное состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности было хорошим, как в покое, так и при нагрузке.

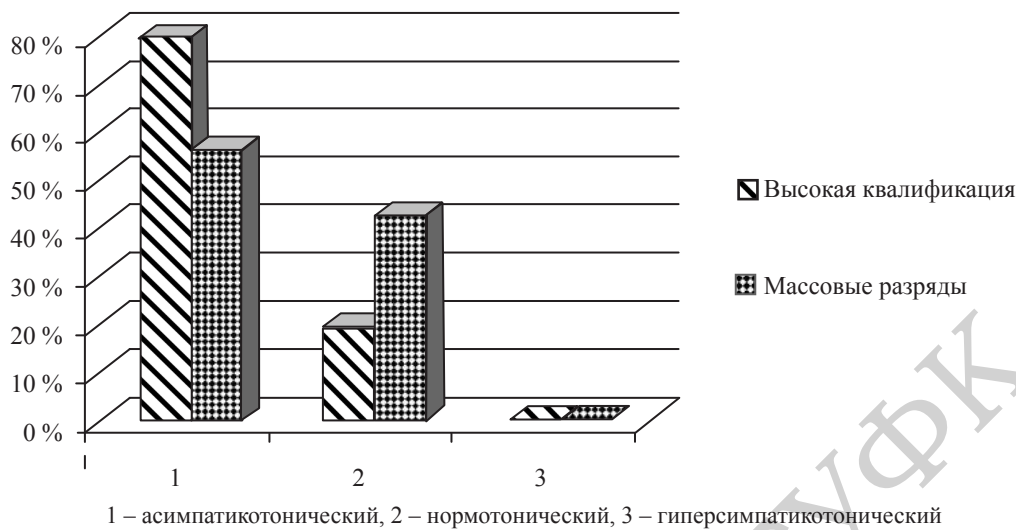


Рисунок 4 – Распределение спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, по типам вегетативной реактивности в зависимости от спортивной квалификации

2. Наличие выраженных неблагоприятных изменений вегетативной регуляции сердечной деятельности у ряда легкоатлетов свидетельствует о необходимости рационализации физических нагрузок, применяемых в их тренировочном процессе.

3. Функциональное состояние механизмов вегетативной регуляции сердечной деятельности, как в покое, так и при нагрузке, у представительниц скоростно-силовых видов легкой атлетики, имеющих высокую спортивную квалификацию, было несколько хуже, чем у низкоквалифицированных легкоатлетов.

1. Здоровье: Популярная энциклопедия / редкол.: Е. Я. Безносиков [и др.]. – Минск: Белорусская Советская Энциклопедия, 1990. – 670 с.

2. Показатели вариабельности сердечного ритма в динамике годового цикла и эффективность соревновательной деятельности гандболистов / О. Н. Кудря [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2012. – № 3. – С. 55–59.

3. Лойко, Т. В. Коррекция тренировочных нагрузок юных спринтеров на этапе начальной спортивной специализации: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т. В. Лойко. – Минск, 2009. – 162 с.

4. Сорокина, Л. В. Комплексная оценка функционального состояния спортсменов восточных боевых единоборств в период предсоревновательной подготовки / Л. В. Сорокина и др. // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 3. – С. 65–70.

5. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко. – Минск: БГУФК, 2010. – 26 с.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОГО НАВЫКА У СПОРТСМЕНОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

*Лойко Т.В.*, канд. пед. наук, доцент, *Титенкова С.Н.*,  
Белорусский государственный университет физической культуры,  
Республика Беларусь

В основе технической подготовки спортсмена лежит формирование стабильных и устойчивых двигательных навыков. Их наличие повышает эффективность техники соревновательного упражнения в циклических видах спорта на 10–25 %. Это, безусловно, положительно отражается на результативности состязательной деятельности спортсмена. В ациклических видах спорта, особенно сложнокоординационных, роль двигательного навыка в достижении высокого спортивного результата еще более значима [5].

Физиологической основой формирования двигательного навыка являются временные связи, возникающие в коре больших полушарий в ходе многократного повторения разучиваемого двигательного действия.