

# ОЦЕНИВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СТУДЕНТОК ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

А.И. Босенко<sup>1</sup>, И.И. Самокиш<sup>2</sup>, Э.П. Станкевич<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Южноукраинский национальный педагогический университет им. К.Д. Ушинского,  
Украина, [bosenco@ukr.net](mailto:bosenco@ukr.net)

<sup>2</sup> Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова, Украина, [samokih@i.ua](mailto:samokih@i.ua)

**Введение.** Здоровый образ жизни имеет широкий положительный спектр воздействия на различные стороны проявлений организма и личности человека. В поведении это проявляется в большей жизненной энергии, собранности, хорошей коммуникабельностью, ощущением своей физической и психоэмоциональной привлекательности, целостной культуры жизнедеятельности.

В психологическом аспекте достоинства здорового образа жизни характеризуются нормальным самочувствием, нервно–психической устойчивостью, способностью успешно переносить последствия психических стрессов, уверенностью в своих силах, меньшей склонности к депрессии.

В функциональном проявлении можно отметить, прежде всего: более высокое качество здоровья, улучшение адаптационных процессов и высокий уровень функциональных возможностей.

Именно функциональные возможности дают основную информацию об уровне функциональных резервов, которые можно понимать как скрытые возможности (приобретенные в ходе эволюции и онтогенеза) усиливать функционирование своих органов и систем органов в целях приспособления к чрезвычайным сдвигам во внешней или внутренней среде организма. В тоже время, резервные возможности являются тем фундаментом, на котором основывается физическое здоровье в целом.

Уровень здоровья можно оценить количественно, если принять за основу величину резервных возможностей организма, обеспечивающих сохранение гомеостаза его внутренней среды при адаптации к постоянно меняющимся условиям внешнего мира (или нагрузкам). В этой связи можно использовать различные нагрузочные пробы, позволяющие выявить объем резервных возможностей разных систем и всего организма.

Однако большинство функциональных проб ориентированы на получении информации о физической работоспособности, при этом не учитываются другие показатели, которые раскрывают функциональные возможности.

На наш взгляд [1–6], наиболее точным, оперативным и информативным является циклическое тестирование [3], при котором мощность физической нагрузки изменяется по замкнутому циклу. Эта методика позволяет выявить не только показатели физической работоспособности а и реакцию сердечно–сосудистой системы на физическую нагрузку, при этом можно проследивать степень запаздывания функционального ответа на внешний раздражитель, которым является велоэргометрическая нагрузка.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Нами получены экспериментальные материалы. Обследовано 85 студенток первого и второго курсов в возрасте 18–19 лет, которые обучались в

Южноукраинском национальном педагогическом университете имени К.Д. Ушинского (г. Одесса, Украина) и Одесской национальной академии связи имени А.С. Попова (Украина).

Во время проведения функциональной пробы с физической нагрузкой с изменяющейся мощностью фиксировались изменения частоты сердечных сокращений с выделением ЧСС исходной, ЧСС пороговой, ЧСС реверса, ЧСС максимальной и ЧСС выхода из нагрузочного тестирования (табл. 1).

Таблица 1 – Величины показателей ЧСС студенток первого и второго курсов ( $M \pm m$ )

Показатели	Первый курс	Второй курс
ЧСС в момент реверса, уд•мин <sup>-1</sup>	153,12±0,91	153,5±0,83
Исходная ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	97,21±2,86	93,8±3,17
Пороговая ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	101,37±2,67	95,3±3,51
Максимальная ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	155,6±0,91	157,36±0,83
ЧСС выхода из нагрузочного тестирования, уд•мин <sup>-1</sup>	120,5±2,61	118,45±3,35
Средние значения ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	131,8±1,48	130,09±3,59
Пульсовая стоимость работы, L, уд	1050,62±53,51	1140,77±86,04

В положении сидя на велоэргометре была зафиксирована исходная частота сердечных сокращений организма студенток, которая на первом курсе в среднем составляла  $97,21 \pm 2,86$  уд • мин<sup>-1</sup>, а на втором – составила  $93,8 \pm 3,17$  уд • мин<sup>-1</sup>. Такие высокие возрастные показатели пульса связаны с тем, что исходные данные ЧСС фиксировались на первых секундах работы. Достоверной разницы между значениями пульса на соответствующем этапе исследования девушек и первого, и второго курсов не наблюдалась.

Пороговая ЧСС, по мнению авторов методики, является относительно стабильным показателем для каждого индивида, независимо от исходной величины. У студенток первого курса начало прямолинейного роста ЧСС находилось на уровне  $101,37 \pm 2,67$  уд • мин<sup>-1</sup>, а у второкурсниц – в пределах  $95,3 \pm 3,51$  уд • мин<sup>-1</sup>. Значения пульса на  $6,07$  уд • мин<sup>-1</sup> были большими у девушек первого курса. Реверс нагрузки, по условиям исследования, осуществлялся при одинаковых значениях ЧСС, которая на первом курсе составила  $153,12 \pm 0,91$  уд • мин<sup>-1</sup>, а на втором –  $153,5 \pm 0,83$  уд • мин<sup>-1</sup>.

Среднее значение ЧСС, как результат деления зафиксированных пульсовых ударов на протяжении всей нагрузки на общее время работы у первокурсниц находилось в пределах  $131,8 \pm 1,48$  уд • мин<sup>-1</sup>, а у девушек второго курса – в диапазоне  $130,09 \pm 3,59$  уд • мин<sup>-1</sup>. Пульсовая стоимость работы (L) у девушек первого курса на 11% была ниже, чем у испытуемых студенток второго курса.

Таким образом, полученные данные ЧСС девушек обеих групп при функциональной пробе находились на относительно одинаковом уровне, разница между показателями ограничивалась  $1-2$  уд • мин<sup>-1</sup>, только пульсовая стоимость работы студенток второго курса была выше на 11% по сравнению с первокурсницами.

Совокупность полученных данных ЧСС, полученная при нагрузке по замкнутому циклу в оценочных диапазонах приближается к нормальному распределению результатов (табл. 2). Так, 38–44% полученных данных находились в пределах  $M \pm 0,5 \sigma$ , 19%–20% находились в диапазоне  $M + 0,5 \sigma - M + 1 \sigma$ , 19–21% в интервале  $M - 0,5 \sigma - M - 1 \sigma$  и 7–12% – в пределах более и менее  $M + 1 \sigma$  и  $M - 1 \sigma$  соответственно.

Таблица 2 – Ориентировочные нормативы по данным сердечных сокращений студенток первого и второго курсов во время функционального тестирования

Диапазон Показатели	Ниже $M-1\sigma$	$M-1\sigma - M-0,5\sigma$	$M\pm 0,5\sigma$	$M+0,5\sigma - M+1\sigma$	Выше $M+1\sigma$
Исходная ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	< 73	74–80	81–93	94–100	>101
Пороговая ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	<77	78–86	87–103	104–112	>113
Максимальная ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	<150	151–156	157–162	163–168	>169
ЧСС в момент окончания нагрузки, уд•мин <sup>-1</sup>	<100	101–109	110–126	127–135	>136
Среднее значение ЧСС, уд•мин <sup>-1</sup>	<124	125–129	130–134	135–139	>140
Пульсовая стоимость работы, L,уд	<738	739–939	940–1340	1341–1541	>1542

Примечание – 1 бал – «ниже  $M-1\sigma$ »; 2 бала – « $M-1\sigma - M-0,5\sigma$ »; 3 бала – « $M\pm 0,5\sigma$ »; 4 бала – « $M+0,5\sigma - M+1\sigma$ »; 5 баллов – «выше  $M+1\sigma$ ».

**Выводы.** Полученные результаты по динамике сердечных сокращений у девушек первого и второго курсов свидетельствуют, что значение ЧСС, зафиксированные на протяжении физической нагрузки с изменением мощности по замкнутому циклу, в среднем, находились на одном уровне, кроме пульсовой стоимости работы, которая была выше у студенток второго курса.

Разработанные модельные характеристики функциональных возможностей студенток высших учебных заведений, которые основаны на сигмальных отклонения от среднего значения полученных данных функционального тестирования, базируются на пятибалльной градации уровней оценки. Разработанные критерии оценки функциональных возможностей дают информацию об адаптационных изменениях, происходящих в организме во время физической нагрузки. На их основании можно совершенствовать процесс физического воспитания в высших учебных заведениях и оценивать и прогнозировать состояние физического здоровья студенческой молодежи.

#### Литература:

1. Босенко, А.И. Функциональный контроль гребцов нагрузкой с реверсом в годичном цикле тренировки / А.И. Босенко, И. И. Самокиш, А. Н. Дубинин // Физическая культура и спорт в 21 веке: матер. международной науч. конф. – Волжский, 2008. – С 58–64.
2. Босенко, А.И. Методика оценивания учебных достижений по физическому воспитанию в высших учебных заведениях / А.И. Босенко, И.И. Самокиш // Психолого–педагогические технологии повышения умственной и физической работоспособности, снижения нервно–эмоционального напряжения у студентов в процессе образовательной деятельности: матер. международной науч. конф., 16–19 июня. – Белгород, 2011. – С. 137–144.
3. Давиденко, Д.Н. Методика оценки функциональных резервов организма при использовании нагрузочной пробы по замкнутому циклу изменения мощности / Д.Н. Давиденко, В.П. Андрианов, Г.М. Яковлев и др. // Пути мобилизации функциональных резервов спортсмена: Сб. науч. тр. – Л.: ГДОИФК, 1984. – С. 35–41.
4. Давиденко, Д.Н. Гистерезисный метод оценки адаптационных резервов организма спортсмена / Д.Н. Давиденко, М.М. Филиппов, В.А. Чистяков // Психолого–педагогические технологии повышения умственной и физической работоспособности, снижения нервно–эмоционального напряжения у студентов в процессе образовательной деятельности: матер. международной науч. конф. – Белгород, 2011. – С. 204–210.
5. Самокиш, И.И. Гистерезисный метод выявления функциональных возможностей как критерий оценивания успеваемости по физическому воспитанию в высших учебных заведениях / И. И. Самокиш // Физическое воспитание студентов. – Харьков, 2011. – № 4. – С. 71–75.
6. Самокиш, І.І. Методика оцінювання навчальних досягнень дівчаток молодшого шкільного віку в процесі занять фізичною культурою: автореф. дис. на здобуття канд. пед. наук.: спец. 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізична культура, основи здоров'я) / І.І. Самокиш. – Київ, 2011. – 20 с.