

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ПРОФИЛЯ

Лойко Т.В., канд. пед. наук, доцент,

Захаревич Ю.И.,

Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

В современном обществе генетически обусловленная потребность человека в достаточно высокой двигательной активности вступает в острое противоречие с его малоподвижным образом жизни, которому сопутствуют высокие нервно-психические нагрузки. Это является одной из ведущих причин развития многочисленных заболеваний нервной и сердечно-сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата, нарушения обмена веществ, снижения умственной и физической работоспособности человека. Хорошим средством профилактики подобных негативных изменений в деятельности физиологических систем организма, поддержания его физической работоспособности на достаточно высоком уровне являются систематические занятия физической культурой и спортом.

Цель исследования – изучить физическую работоспособность студентов, обучающихся в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры».

Для достижения поставленной цели было обследовано 157 студентов в возрасте 19–20 лет (75 юношей и 82 девушки), обучающихся на факультете оздоровительной физической культуры и туризма (ОФКиТ) и спортивно-педагогическом факультете массовых видов спорта (МВС). Физическая работоспособность определялась методом PWC_{170} с использованием пробы с 20 приседаниями (по А.В. Астахову, 2007) [1; 2].

Анализ частоты сердечных сокращений (ЧСС) в состоянии покоя позволил установить, что среднее значение данного показателя как у юношей, так и у девушек, находилось в пределах физиологической нормы. Причем у представителей мужского пола ЧСС была ниже, чем у девушек. Различия статистически значимы (таблица 1).

Таблица 1 – Частота сердечных сокращений и физическая работоспособность студентов в зависимости от пола

Показатели	Юноши (n=75)	Девушки (n=82)	Значимость различий (P)
ЧСС в покое, уд/мин	70,39±0,41	75,52±0,86	<0,05
ЧСС после нагрузки, уд/мин	123,68±0,98	134,12±0,94	<0,05
PWC_{170} , кгм/мин	1049,26±23,58	823,913±19,54	<0,05
PWC_{170} , кгм/мин/кг	14,43±0,36	14,31±0,20	>0,05

Индивидуальный анализ ЧСС в зависимости от пола показал, что брадикардия, свидетельствующая об экономизации работы сердца в покое, у юношей встречалась в 2,2 раза чаще, чем у девушек. Превышение границ физиологической нормы, установленных для анализируемого показателя, у студентов мужского пола отмечалось в 2,5 раза реже, чем у девушек (рисунок 1).

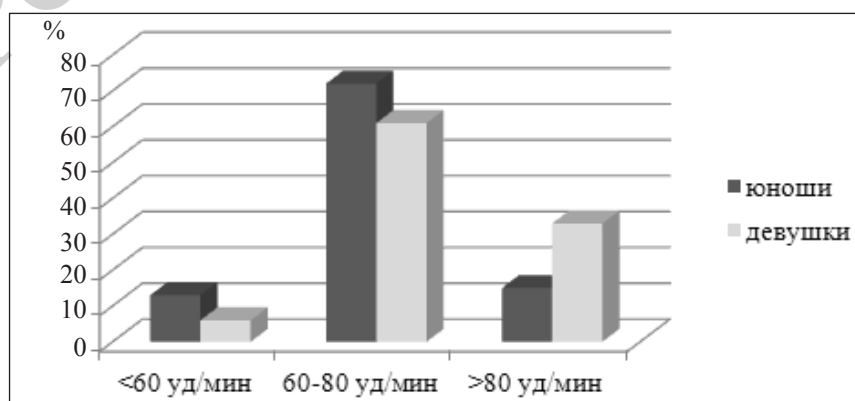


Рисунок 1 – Распределение студентов по группам в зависимости от частоты сердечных сокращений в состоянии покоя

Представленные данные свидетельствуют о более экономичном функционировании системы кровообращения в состоянии покоя у юношей по сравнению с девушками.

Анализ результатов выполнения теста PWC_{170} в зависимости от пола показал, что ЧСС после нагрузки у девушек была выше, а величина абсолютного значения PWC_{170} ниже, чем у юношей. Различия статистически значимы. По величине относительного значения PWC_{170} статистически значимые различия в зависимости от пола отсутствовали (таблица 1).

Индивидуальный анализ показателей физической работоспособности студентов разного пола выявил, что у юношей она оценивалась преимущественно как средняя. У девушек она была преимущественно высокой (рисунок 2).

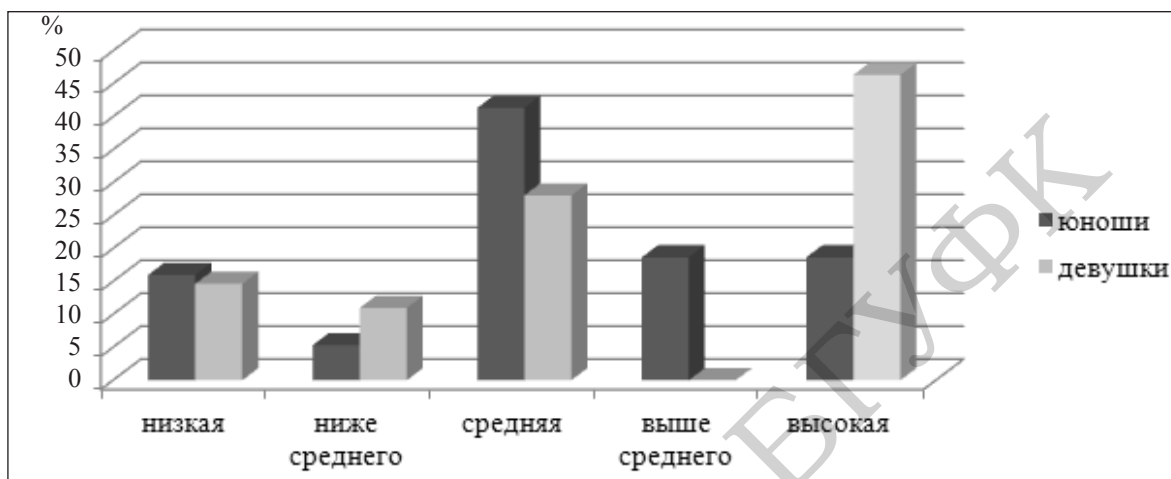


Рисунок 2 – Оценка физической работоспособности студентов в зависимости от пола

Представленные данные могут свидетельствовать о более рациональной двигательной активности девушек по сравнению с юношами.

Для изучения взаимосвязи ЧСС в состоянии покоя с физической работоспособностью студентов все исследуемые были разделены на 3 группы. Первую из них составили юноши и девушки с брадикардией (ЧСС менее 60 уд/мин). Вторая группа была сформирована из студентов с ЧСС на уровне 60–80 уд/мин. У представителей третьей группы ЧСС в состоянии покоя превышала 80 уд/мин, т. е. выходила за верхнюю границу физиологической нормы.

Установлено, что среди юношей наиболее высокие относительные и особенно абсолютные значения PWC_{170} наблюдались у студентов с ЧСС в покое, соответствующей состоянию брадикардии (таблица 2).

Таблица 2 – Физическая работоспособность юношей в зависимости от частоты сердечных сокращений в состоянии покоя

Показатели	Группы студентов в зависимости от ЧСС в покое			Значимость различий между группами (P)		
	1-я (n=10)	2-я (n=54)	3-я (n=11)	1–2	1–3	2–3
ЧСС в покое, уд/мин	53,40 ±1,89	69,59 ±0,48	89,08 ±1,08	<0,05	<0,05	<0,05
ЧСС после нагрузки, уд/мин	114,00 ±1,41	123,56 ±1,15	124,33 ±1,28	<0,05	<0,05	>0,05
PWC_{170} , кгм/мин	1269,21 ±31,88	1052,63 ±27,78	1031,10 ±28,81	<0,05	<0,05	>0,05
PWC_{170} , кгм/мин/кг	16,94 ±1,18	14,84 ±0,42	12,40 ±1,29	>0,05	>0,05	>0,05

В группах девушек четкой взаимосвязи ЧСС в состоянии покоя с результатами выполнения тестовой нагрузки не было выявлено (таблица 3).

Таблица 3 – Физическая работоспособность девушек в зависимости от частоты сердечных сокращений в состоянии покоя

Показатели	Группы студенток в зависимости от ЧСС в покое			Значимость различий между группами (P)		
	1-я (n=5)	2-я (n=50)	3-я (n=27)	1-2	1-3	2-3
ЧСС в покое, уд/мин	54,00 ±1,07	70,86 ±0,20	88,15 ±1,53	<0,05	<0,05	<0,05
ЧСС после нагрузки, уд/мин	145,20 ±8,49	133,68 ±3,60	140,00 ±1,66	>0,05	>0,05	>0,05
PWC ₁₇₀ , кгм/мин	578,52 ±76,93	830,72 ±80,40	693,76 ±34,67	>0,05	>0,05	>0,05
PWC ₁₇₀ , кгм/мин/кг	9,21 ±2,36	14,27 ±1,25	12,38 ±0,36	>0,05	>0,05	>0,05

Индивидуальный анализ физической работоспособности студенток с различной ЧСС в состоянии покоя показал, что наиболее высокие ее уровни чаще всего отмечались у юношей и девушек с брадикардией. У студенток с ЧСС, превышающей границы физиологической нормы, эти же уровни физической работоспособности встречались наиболее редко (рисунок 3, 4).

Представленные данные свидетельствуют о том, что между ЧСС в состоянии покоя и уровнем физической работоспособности студенток существует обратная взаимосвязь. Наиболее четко она выражена у юношей.

Анализ ЧСС в состоянии покоя у представительниц разных факультетов выявил отсутствие статистически значимых различий по ее величине между юношами, обучающимися на факультете ОФКиТ и МВС. Значения данного показателя у представительниц факультета ОФКиТ были выше, чем у студенток факультета МВС. Различия статистически значимы (таблица 4).

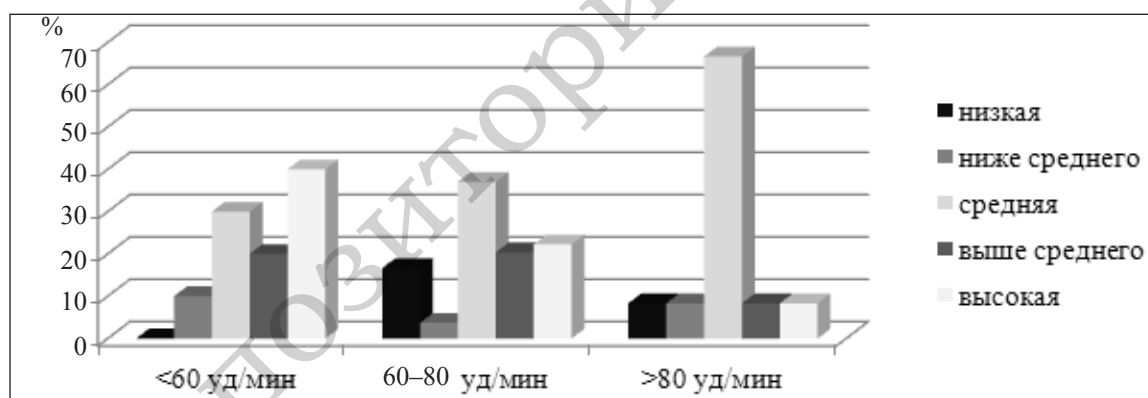


Рисунок 3 – Оценка физической работоспособности юношей в зависимости от частоты сердечных сокращений в состоянии покоя

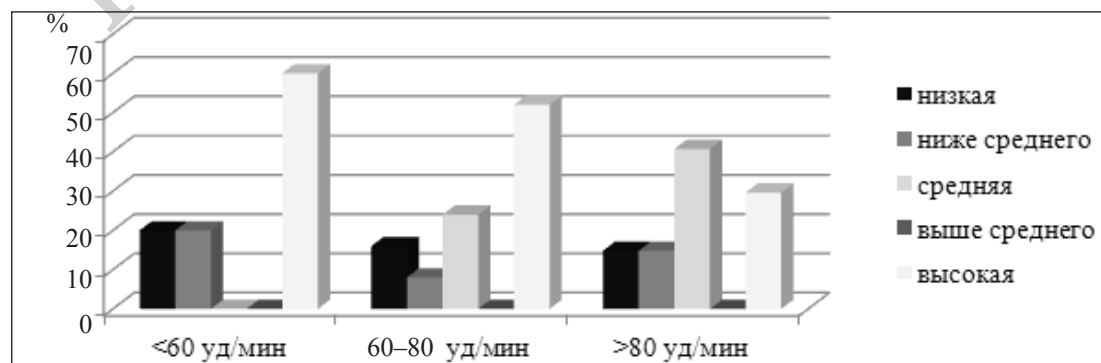


Рисунок 4 – Оценка физической работоспособности девушек в зависимости от частоты сердечных сокращений в состоянии покоя

Таблица 4 – Частота сердечных сокращений и физическая работоспособность студентов, обучающихся на разных факультетах

Показатели	Юноши			Девушки		
	ОФКиТ (n=48)	МВС (n=27)	значимость различий (P)	ОФКиТ (n=51)	МВС (n=31)	значимость различий (P)
ЧСС в покое, уд/мин	70,17 ±0,51	70,78 ±0,27	>0,05	77,94 ±1,09	71,55 ±0,64	<0,05
ЧСС после нагрузки, уд/мин	123,38 ±1,22	124,22 ±0,82	>0,05	137,65 ±1,19	128,32 ±0,09	<0,05
PWC ₁₇₀ , кгм/мин	1054,91 ±29,47	1039,22 ±7,56	>0,05	734,03 ±24,76	956,97 ±36,34	<0,05
PWC ₁₇₀ , кгм/мин/кг	14,54 ±0,45	14,24 ±0,30	>0,05	12,95 ±0,26	16,53 ±2,24	>0,05

Изучение физической работоспособности представителей различных учебных подразделений выявило отсутствие статистически значимых различий по всем анализируемым показателям между студентами, обучающимися на обоих факультетах. Студентки факультета ОФКиТ отличались от девушек, обучающихся на факультете МВС, более высокой ЧСС после выполнения тестовой нагрузки, более низкими значениями PWC₁₇₀. В большинстве случаев различия статистически значимы (таблица 4).

Индивидуальный анализ абсолютных значений PWC₁₇₀ у представителей различных учебных подразделений выявил, что физическая работоспособность юношей факультетов ОФКиТ и МВС оценивалась практически одинаково. Оценки физической работоспособности девушек факультета ОФКиТ в целом были несколько ниже, чем у студенток факультета МВС (рисунок 5).

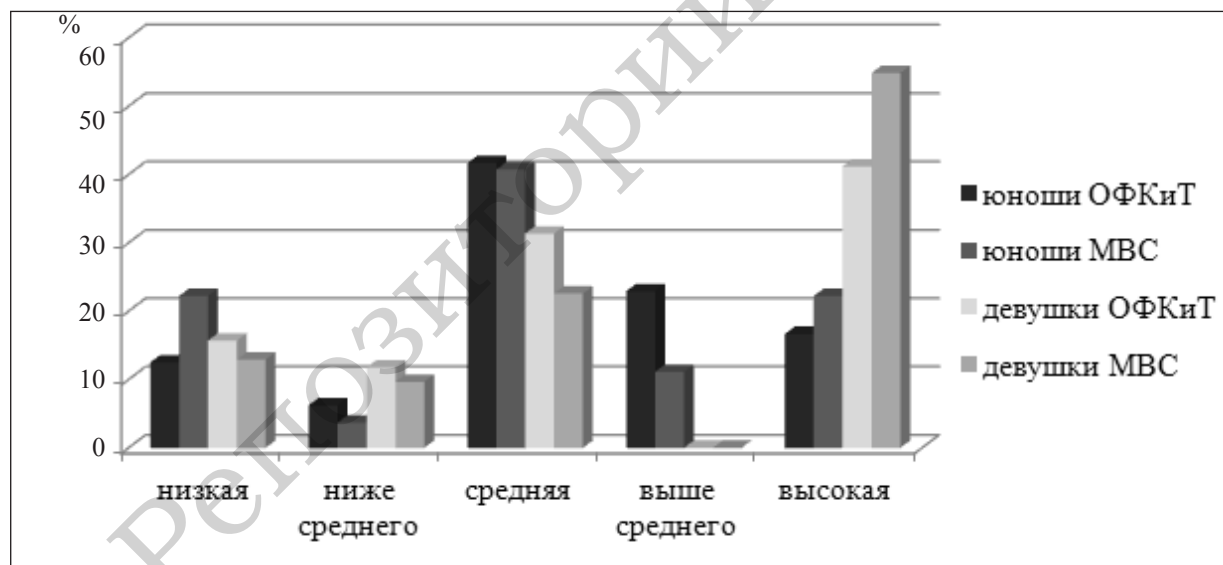


Рисунок 5 – Оценка физической работоспособности студентов, обучающихся на разных факультетах

Представленные данные позволяют предположить, что по уровню двигательной активности юноши, обучающиеся на разных факультетах, практически не отличаются друг от друга. Для представительниц факультета ОФКиТ, вероятно, характерна более низкая двигательная активность по сравнению со студентками факультета МВС.

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Физическая работоспособность юношей, обучающихся в учреждении образования «Белорусский государственный университет физической культуры», находится преимущественно на среднем уровне. У девушек она оценивается преимущественно как высокая.
2. Для студентов с брадикардией характерен наиболее высокий уровень физической работоспособности. У юношей установленная взаимосвязь более выражена.

3. Юноши, обучающиеся на различных факультетах, имеют практически одинаковую физическую работоспособность. Девушки факультета МВС по уровню физической работоспособности превосходят студентов факультета ОФКиТ.

4. По меньшей мере, четверти обследованных студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры» необходимо существенно скорректировать свою двигательную активность, что позволит им повысить физическую работоспособность.

1. Астахов, А. В. Физическая работоспособность и методика ее определения / А. В. Астахов // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 8. – С. 20.

2. Гамза, Н. А. Функциональные пробы в спортивной медицине / Н. А. Гамза, Г. Р. Солянка, Т. В. Жукова. – 2-е изд., испр. – Минск: БГУФК, 2011. – 57 с.

АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО И СИЛОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ЮНЫХ ПЛОВЦОВ

Манкевич А.Н.,

Давыдов В.Ю., д-р биол. наук, профессор,
Полесский государственный университет,
Республика Беларусь

Тренировочный процесс в спортивном плавании в основном ориентирован на развитие и совершенствование тех функциональных и биоэнергетических возможностей организма, которые тесно сопряжены с уровнем достижений в избранном виде спорта. Учитывая многофакторный характер проявления спортивной работоспособности в плавании в процессе многолетней тренировки, существуют возможности широкой вариативности основных акцентов подготовки, направленных на совершенствование ведущих качеств [1].

Многолетняя подготовка и воспитание спортсменов высокого класса определяется целым рядом факторов, наиболее важными являются отбор одаренных детей и подростков, их спортивная ориентация.

Спортивный отбор – комплекс организационно-методических мероприятий, включающий педагогические, социальные, психологические и медико-биологические методы исследования, на основе которых выявляются задатки и способности детей и подростков для определенного вида спорта или группы видов спорта. Спортивная ориентация направлена на выбор определенного вида спорта, на определение индивидуальной структуры подготовки, содержание тренировочных нагрузок [2].

В работе использовались следующие методы: обзор и анализ научно-методической литературы; антропометрия; динамометрия; спирометрия; педагогические наблюдения; методы математической статистики.

В исследовании приняли участие 115 юношей-пловцов 12–15 лет. Обследуемые спортсмены характеризовались различной спортивной квалификацией (III р. – МС) и уровнем подготовленности.

Данные результатов исследования были обработаны при помощи стандартных методов математической статистики.

Результаты исследований. Анализ основных параметров тотальных размеров тела, представленных в таблице 1 показал, что с возрастом показатели увеличиваются. Однако, увеличение данных показателей происходит неравномерно, так в возрасте 12 лет прирост показателей незначителен и статистически недостоверен ($p > 0,05$). Наиболее интенсивное увеличение показателей отмечается в 13 и 15 лет. После 15 лет темпы прироста заметно снижаются, но увеличение показателей продолжается.

Интенсивный прирост тотальных размеров тела в возрасте 13 и 15 лет объясняется тем, что этот период характеризуется процессом полового созревания, и спортсмены находятся в фазах препубертатного и пубертатного развития. Этот возрастной период отмечается максимальным темпом роста всего организма и отдельных его частей.