

## ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

**Дмитриев И.Ю., студент 3 курса инженерного факультета Научный  
руководитель – Макарова Е.В., кандидат педагогических наук, доцент  
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** физическая работоспособность, аэробная  
производительность, тренированность.*

*Работа посвящена изучению физической работоспособности путем  
косвенного определения  $PWC_{170}$ . В результате проведенных исследований  
установлено, что разница в показателях ЧСС во время выполнения дозированной  
мышечном нагрузки и  $PWC_{170}$  у студенток экспериментальной и контрольной  
групп зависит от уровня тренированности. Систематическая тренировка  
снижает ЧСС и увеличивает физическую работоспособность.*

Исследование воздействия физических упражнений, функциональных  
возможностей организма студентов [1, 2, 3], изучение физической  
работоспособности является актуальной проблемой физкультурного образования  
[4, 5, 6].

Нами предпринято изучение физической работоспособности путем  
косвенного определения  $PWC_{170}$ . В качестве нагрузки использованы подъемы  
на двустороннюю двухступенчатую лесенку (как в степ-тесте Мастера),  
каждая ступенька высотой 22,5 см. Испытуемые совершали по 8, 10, 12, 14  
подъемов по лесенке (туда и обратно) за 1 мин.

Темп подъема увеличивался через каждые 3 мин. Величина  
выполненной работы вычислялась как произведение числа подъемов на их  
высоту и вес тела.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) записывалась с помощью  
электрокардиографа. Электроды укреплялись на уровне 5-го межреберья по  
передним подмышечным линиям слева и справа. Перед началом работы ЧСС в  
покое регистрировалась в положении обследуемого лежа после 15-минутного

отдыха, а во время выполнения работы – в конце 3-й минуты каждой нагрузки. Первая нагрузка (8 подъемов в 1 мин) считалась разминкой и не использовалась в расчетах. Максимальная аэробная производительность, соответствующая  $PWC_{170}$  в 1 мин., рассчитывалась во время второй и четвертой нагрузок по формуле Карпмана.

В исследовании приняли участие студентки ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ в возрасте от 18 до 22 лет. Все измерения проведены у каждой из них в первую декаду сентября. Всего обследована 41 студентка. ЧСС в среднем до нагрузки у студенток факультета ветеринарной медицины и биотехнологии составила  $82,7 \pm 1,98$  уд/мин, а у студенток экономического факультета –  $74,8 \pm 2,75$  уд/мин. При выполнении физической нагрузки ЧСС изменилась соответственно по нагрузкам до  $130,8 \pm 2,29$ ;  $140,4 \pm 2,98$ ;  $145,8 \pm 2,48$  и  $155,4 \pm 2,94$  уд/мин в первой и  $124,8 \pm 3,09$ ;  $132,2 \pm 2,92$ ;  $140 \pm 3,49$  и  $150,8 \pm 3,05$  уд/мин во второй группе. Рассчитанная физическая работоспособность на уровне  $PWC_{170}$  в первой группе составила  $488,6 \pm 35,3$  кг/мин, во второй –  $545,0 \pm 55,8$  кг/мин.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что разница в показателях ЧСС во время выполнения дозированной мышечной нагрузки и  $PWC_{170}$  у студенток обеих групп зависела от их тренированности. Систематическая тренировка снижает ЧСС и увеличивает физическую работоспособность [7, 8].

### **Библиографический список:**

1. Макаров, А.А. Физическая культура студентов с отклонениями в состоянии здоровья / А.А. Макаров, Е.В. Макарова // Материалы международного научно-практического форума – Оздоровление нации средствами физической культуры и спорта. – Самара, 31 декабря 2013 г. – Самара: Самарский государственный социально-педагогический университет, 2013. – С. 179-181.

2. Макарова, Е.В. Использование средств физической культуры на практических занятиях со студентами с нарушениями состояния здоровья / Е. В. Макарова // Материалы VI международной научно-практической конференции – Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 05-06 февраля 2015 г. –

Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 206-207.

3. Макарова, Е.В. Исследование особенностей воздействия физических упражнений в зависимости от их объема и интенсивности / Е.В. Макарова // Материалы IV международной научно-практической конференции – Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 07-08 февраля 2017 г. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2017. – С. 237-240.

4. Макарова, Е.В. Исследование двигательных и функциональных показателей студентов в группах спортивного совершенствования / Е.В. Макарова, А.Л. Макаров // Культура физическая и здоровье. – 2018. – № 3 (67). – С. 37-39.

5. Макарова, Е.В. Объем и характер двигательной активности студентов / Е.В. Макарова, А.Л. Макаров // Материалы Национальной научно-практической конференции – Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 20-21 июня 2019 г. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2019. – С. 365-368.

6. Макарова, Е.В. Физкультурно-спортивная деятельность студентов / Е.В. Макарова, А.Л. Макаров // Материалы международной научно-практической конференции – Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях. – Чебоксары, 20 мая 2019 г. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 28-32.

7. Макаров, А.Л. Физическое здоровье студентов с функциональными нарушениями осанки / А.Л. Макаров, Е.В. Макарова // Материалы III международной научно-практической конференции – Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 27-28 октября 2011 г. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2011. – С. 357-359.

8. Макаров, А.Л. Физкультурное образование студентов специального учебного отделения Ульяновской области / А.Л. Макаров, Е.В. Макарова //

Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии – Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. – Ульяновск, 11-13 октября 2011 г. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2011. – С. 192-196.

## RESEARCH OF THE PHYSICAL WORKING ABILITY OF STUDENTS

**Dmitriev I.Yu.**

**Key words:** *physical performance, aerobic performance, fitness.*

*The work is devoted to the study of physical performance by indirect determination of  $PWC_{170}$ . As a result of the conducted research, it was found that the difference in the heart rate indicators during the dosed muscle load and  $PWC_{170}$  among the students of the experimental and control groups depends on the level of fitness. Systematic training lowers heart rate and increases physical performance.*