

ASSESSMENT OF PHYSIOLOGICAL RESERVES OF ADAPTATION OF FIRST-YEAR STUDENTS OF ORENBURG STATE UNIVERSITY BASED ON INDICATORS OF MENTAL EFFICIENCY

Naumenko O.A.¹, Rakipova I.R.², Utkina I.Yu.³ (Russian Federation)

Email: Naumenko52@scientifictext.ru

¹Naumenko Olga Alexandrovna - Candidate of medical Sciences, Associate Professor;

²Rakipova Irina Ruslanovna – Master;

³Utkina Irina Yuryevna – Master;

DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY AND MICROBIOLOGY,
ORENBURG STATE UNIVERSITY,
ORENBURG

Abstract: the study presents the results of the evaluation of the index of functional changes and indicators of mental performance of 128 first-year students at the Orenburg State University. The results testify to the prevalence of a tense level of adaptation among first-year students, which are accompanied by a violation of the performance indicators and the stability of attention. Sexual differences in adaptation levels and mental performance indicators for the coefficient of mental productivity and for the volume of visual information that are significantly higher in girls are revealed. The data obtained indicate a decrease in the physiological reserves of the adaptation mechanism in young men of the first year.

Keywords: physiological reserves, adaptation, students, mental efficiency.

ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗЕРВОВ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ОРЕНБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Науменко О.А.¹, Ракипова И.Р.², Уткина И.Ю.³ (Российская Федерация)

¹Науменко Ольга Александровна - кандидат медицинских наук, доцент;

²Ракипова Ирина Руслановна – магистрант;

³Уткина Ирина Юрьевна – магистрант,

кафедра биохимии и микробиологии,

Оренбургский государственный университет,

г. Оренбург

Аннотация: в исследовании представлены результаты оценки индекса функциональных изменений и показателей умственной работоспособности 128 студентов первого курса Оренбургского государственного университета. Результаты свидетельствуют о преобладании напряженного уровня адаптации у студентов первого курса, которые сопровождаются нарушением показателей работоспособности и устойчивости внимания. Выявлены половые различия уровней адаптации и показателей умственной работоспособности для коэффициента умственной продуктивности и для объема зрительной информации, которые достоверно выше у девушек. Полученные данные свидетельствуют о снижении физиологических резервов механизма адаптации у юношей первого курса.

Ключевые слова: физиологические резервы, адаптация, студенты, умственная работоспособность.

Полноценное приобретение студентами профессиональных знаний, умений и навыков в высшем учебном заведении возможно только при высокой физической и умственной работоспособности [2]. Работоспособность определяется, как способность человека проводить физическую или умственную работу на заданном уровне сложности за определенный отрезок времени [7].

Изучение работоспособности студентов, дает возможность оптимизировать различные составляющие учебного процесса и повысить успеваемость [1, 6].

Умственная работоспособность (УР) обучающихся выступает как интегральный показатель, позволяющий своевременно определять критические моменты в процессе учебной деятельности студентов [1].

Цель и задачи исследования. Целью исследования является изучение показателей умственной работоспособности студентов первого курса. Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Определение средних показателей умственной работоспособности студентов с учетом пола и уровня адаптации.
2. Сравнительный анализ показателей работоспособности.

Объем и методы исследования. В исследовании приняли участие 128 студентов первого курса различных специальностей Оренбургского государственного университета (40 юношей и 88 девушек). Показатели умственной работоспособности студентов определялись по таблице Анфимова по данным корректурной пробы. Математическая обработка результатов включала в себя оценку следующих показателей умственной работоспособности студентов:

$A = M/N$, где A – коэффициент точности выполнения задания, где M – количество вычеркнутых знаков, N – количество знаков, которые необходимо вычеркнуть (583);

$P = AS$, где P – коэффициент умственной продуктивности, где S – общее количество просмотренных знаков;

$Q = 0,5936 \times S$, где Q – объем зрительной информации, где 0,5936 – средний объем информации, приходящийся на 1 знак;

$СПИ = (Q - 2,807 \times n) / T$, где СПИ – скорость переработки информации, где 2,807 бита-потеря информации на 1 пропущенный знак, n – общее количество ошибок, T – время выполнения задания.

Средние значения показателей работоспособности студентов с учетом пола представлены в таблице 1:

Таблица 1. Показатели работоспособности студентов с учетом пола

Показатели	ΔA	ΔP	ΔQ	$\Delta СПИ$
Юноши	0,112	96, 12*	480,3*	2,56
Девушки	0,119	111, 89	527,29	2,78
Все студенты	0,117	106,9	512,6	2,71

Примечание: ** - $p < 0,01$; * - $p < 0,05$.

Из таблицы следует, что среднее значение коэффициента точности выполнения задания (ΔA) для всех студентов 1 курса составляет 0,117, коэффициента умственной продуктивности (ΔP) - 106,9, средний объем зрительной информации составляет 512,6, а средняя скорость переработки информации - 2,71, что соответствует средним значениям уровня умственной работоспособности. Половые различия выявлены для коэффициента умственной продуктивности и для объема зрительной информации, которые достоверно выше у девушек.

На втором этапе по индексу функциональных изменений (ИФИ), рассчитанному на основании электронного «паспорта здоровья студента», были сформированы 3 группы: первая группа - с удовлетворительным уровнем адаптации (52 человека) и вторая группа - с напряженным уровнем адаптации (69 человек) и третья группа - со срывом адаптации (10 человек) [5]. Анализ показал, что в популяции студентов первого курса преобладает группа с напряженным уровнем адаптации - 56,5%.

Третьим этапом исследования было определение средних уровней показателей работоспособности в трех выделенных группах (рисунок 1).

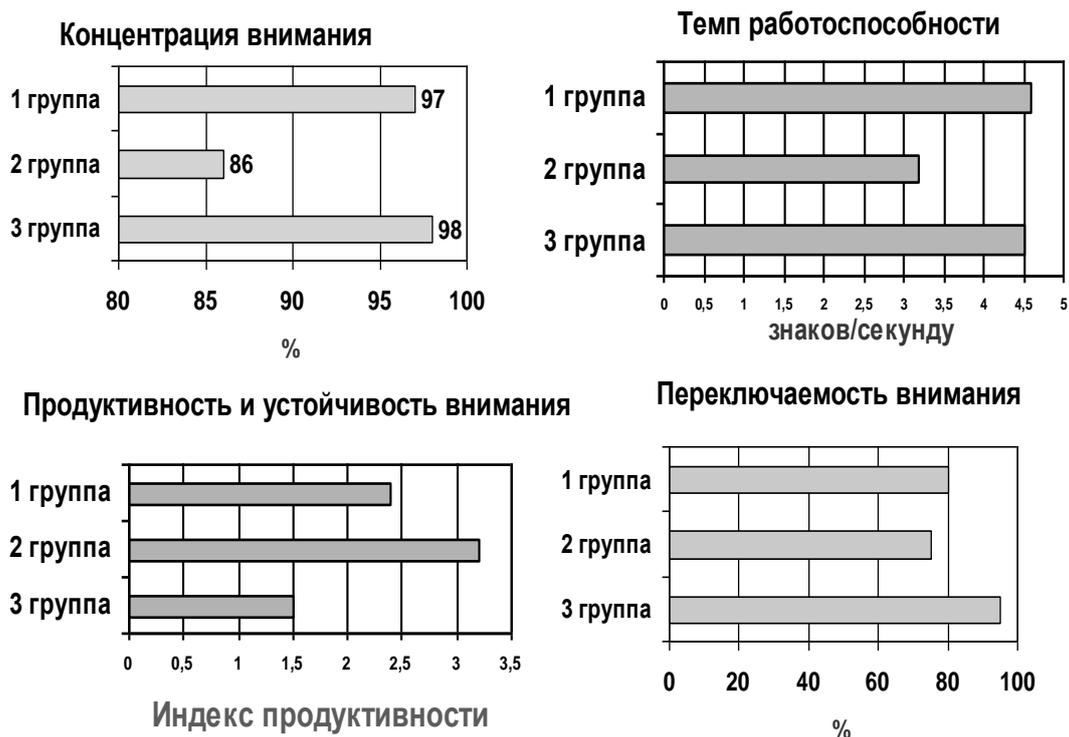


Рис. 1. Показатели умственной работоспособности студентов

В результате анализа полученных результатов было установлено, что для студентов первой группы (с удовлетворительным уровнем адаптации) характерны: более высокая концентрация внимания, высокий уровень темпа выполнения тестирования (4,6 знака в секунду) и достаточно высокая, по сравнению со второй группой, переключаемость внимания. Однако, среди студентов данной группы, была зарегистрирована низкая продуктивность и устойчивость внимания и плавный, менее рельефный, график временной зависимости скорости и темпа выполнения задания, по сравнению со студентами второй группы. Полученные результаты можно объяснить индивидуальными прогностическими способностями обследованных студентов.

Для второй группы студентов - с напряженным уровнем адаптации, были установлены, по сравнению с первой, более низкие показатели концентрации и переключаемости внимания, но более высокий уровень продуктивности работоспособности и более дискретный, рельефный график темпа работоспособности.

У студентов со срывом адаптации показатели умственной работоспособности весьма отличались от других: более высокой концентрацией внимания, средним темпом работоспособности и переключаемости внимания, неоднородными темпами скорости обработки информации с резким снижением работоспособности на последней минуте.

Таким образом, проведенные нами исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Результаты свидетельствуют о преобладании напряженного уровня адаптации у студентов первого курса, которые сопровождаются нарушением показателей работоспособности и устойчивости внимания.
2. Выявленные половые различия уровней адаптации и показателей умственной работоспособности свидетельствуют о снижении физиологических резервов механизма адаптации у юношей.

Полученные результаты стали основой разработки программы «Образование и здоровье» для студентов Оренбургского государственного университета [3 - 4].

Список литературы / References

- 1 Кабышева М.И. Система физкультурной реабилитации студентов с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата / М.И. Кабышева, О.А. Науменко // Вестник Оренбургского государственного университета, 2013. № 10 (159). С. 8-11.

- 2 *Леонова А.Б.* Функциональные состояния и работоспособность человека в профессиональной деятельности // Психология труда, инженерная психология эргономика / Под ред. Е.А. Климова. М: Юрайт, 2015. 13 с. //
- 3 *Науменко О.А.* Опыт внедрения программы «Образование и здоровье» в Оренбургском государственном университете / О.А. Науменко // Вестник Оренбургского государственного университета, 2005. № 11. С. 16. //
- 4 *Науменко О.А.* Формирование комплексной здоровьесберегающей системы в современном Вузе / О.А. Науменко, Е.В. Саблина, Е.А. Костенецкая // Научно-методический электронный журнал Концепт, 2013. Т. 3. С. 3146-3150.
- 5 *Науменко О.А.* Электронный паспорт здоровья студента / Науменко О.А., Нотова С.В., Алиджанова И.Э., Болдырев П.А. // В сборнике: Современные информационные технологии в науке, образовании и практике материалы пятой всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), 2006. С. 399-402.
- 6 *Павленкович С.С.* Психофизиологические особенности и показатели функционального состояния организма студентов факультета физической культуры в процессе адаптации к обучению в вузе: автореф. дис. ... канд. биол. наук.
- 7 *Шамшина Н.В.* Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности: метод. указания / сост.: Н.В. Шамшина, Е.В. Голякова, Е.А. Гаврилова // Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. 40 с.