



ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЕ

УДК 57.04+612.8

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СКОРОСТИ И ТОЧНОСТИ СЕНСОМОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ СТУДЕНТОВ В ТЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО СЕМЕСТРА

А.В. ГУЛИН¹
С.В. ШУТОВА²
И.В. МУРАВЬЕВА²

¹⁾ *Липецкий государственный педагогический университет*

²⁾ *Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина*

e-mail: shutovatgu@rambler.ru

Изучены гендерные особенности сенсомоторного реагирования студентов на протяжении учебного года. Показано, что во время сессии и в послесессионный период для девушек менее характерны негативные изменения скорости и точности сенсомоторных реакций, но данная особенность наблюдается только в отношении обычных условий выполнения заданий. В условиях дефицита времени и аудиовизуальных помех, усиливающих психоэмоциональное напряжение, более быстрые и точные реакции отмечены в группе юношей. Однако в этой же группе имеют место отсроченные негативные изменения сенсомоторных реакций в послесессионный период.

Ключевые слова: гендерные особенности, экзаменационный стресс, адаптация, сенсомоторные реакции.

Введение. Адаптация студентов к комплексу факторов, связанных с обучением в высшей школе, может сопровождаться значительным напряжением компенсаторно-приспособительных механизмов [1]. В течение учебного года студенты находятся в постоянном психоэмоциональном напряжении, которое у них значительно выше, чем у молодых представителей других социальных групп [2]. Вместе с тем от эффективности адаптации к условиям вуза зависит не только здоровье студента, но и успешность его обучения.

Успешность адаптации к любой деятельности во многом обуславливается различными индивидуально-типологическими особенностями организма [3]. Роль гендера при этом особенно велика. Так, отмечают существенные половые различия в адаптации к вызывающим ишемическую болезнь сердца патогенным факторам среды [4], к травматическому и посттравматическому стрессу [5], к негативным жизненным ситуациям [6], к новым социальным факторам у иммигрантов [7], к условиям труда преподавателей [8] и сотрудников пограничной службы [9]. Не являются исключением и условия обучения в вузе, где также наблюдаются половые отличия адаптационных процессов [10-12]. Вместе с тем, отмечается некоторый дефицит научных данных об адаптации юношей и девушек к стрессорным факторам, влияющим на молодых людей в течение учебного года.

Цель исследования. Изучить гендерные особенности эффективности сенсомоторного реагирования студентов в сессионный, межсессионный и послесессионный периоды обучения в вузе.

Методика исследования. В исследовании принимали участие юноши (22 человека) и девушки (85 человек) студенты Института естествознания и Медицинского института ТГУ им. Г.Р. Державина в возрасте от 19 до 22 лет, которые проходили обследование на различных этапах обучения: во время сессии, после сессии (10 дней после сдачи экзаменов) и в межсессионный период.

У студентов с помощью компьютерной программы «Effecton» (ООО «Эффектон», Москва) регистрировали различные характеристики сенсомоторных реакций. Определяли следующие показатели сенсомоторных реакций: время зрительно-моторных реакций (ВР ПЗМР); время сложных зрительно-моторных реакций в условиях выбора (ВР СЗМР); количество ошибок, допущенных при выполнении задания на определение скорости сложной зрительно-моторной реакции в условиях выбора (КО СЗМР); время сложных зрительно-моторных реакций в стрессорных условиях дефицита времени (ВР СЗМР деф.); количество ошибок, допущенных при выполнении задания на определение скорости сложной зрительно-моторной реакции в стрессорных условиях дефицита времени (КО СЗМР деф.); время сложной зрительно-моторных реакций в стрессорных условиях аудиовизуальных помех (ВР СЗМР без пом., ВР СЗМР с пом.); количество ошибок, допущенных при выполнении задания на определение скорости сложной зрительно-моторной реакции в стрессорных условиях аудиовизуальных помех (КО СЗМР пом.); коэффициент помехоустойчивости (КПУ).

Результаты и их обсуждение. Выявлены групповые отличия как значений ВР ПЗМР в исходном состоянии, так и в характере их динамики (рис. 1). При исходно более низких показателях в группе юношей происходит постепенное увеличение ВР. В группе девушек, напротив, наименьшие среднегрупповые значения отмечались в сессионный период. Учитывая обсужденные нами ранее механизмы [13], отмеченную динамику можно интерпретировать как снижение мозговой активности во время и после сессии у юношей, и возрастание уровня активации нейронов головного мозга в сессионный период у девушек.

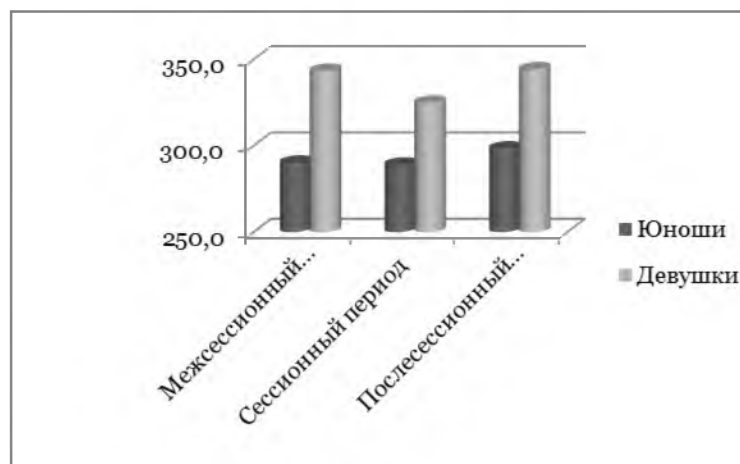


Рис. 1. Среднегрупповые показатели ВР ПЗМР у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

Динамика ВР в СЗМР (рис. 2) несколько отличалась. Во время сессии отмечается значительное возрастание ВР СЗМР в условиях выбора у юношей, при этом показатель не восстанавливался до исходного значения в послесессионный период. У девушек изменение времени реакции менее выражено, однако, тенденция аналогичная. После сдачи экзаменов значение ВР в данной группе снижается ниже исходного.

Анализируя количество допускаемых ошибок в сенсомоторном задании в условиях выбора (рис. 3), отметим следующую динамику: во время сдачи экзаменов КО увеличивается, при этом у юношей данные изменения более существенны. Затем среднегрупповые показатели и у юношей, и у девушек снижаются, не достигая фоновых значений межсессионного периода.

Рассмотренные виды сенсомоторных проб отражают не только уровень активации структур мозга, но и эффективность дифференцировки сенсорных сигналов, что требует достаточно устойчивого внимания и преимущественно связано с функционированием лобных ассоциативных зон коры [13]. Так как показатели ВР СЗМР и КО СЗМР во время и после сессии у юношей увеличиваются в большей степени, можно утверждать, что в данной половой группе происходят наиболее негативные изменения как в аспекте ухудшения межцентральных взаимодействий, так и с точки зрения общей активацией нейронов головного мозга.

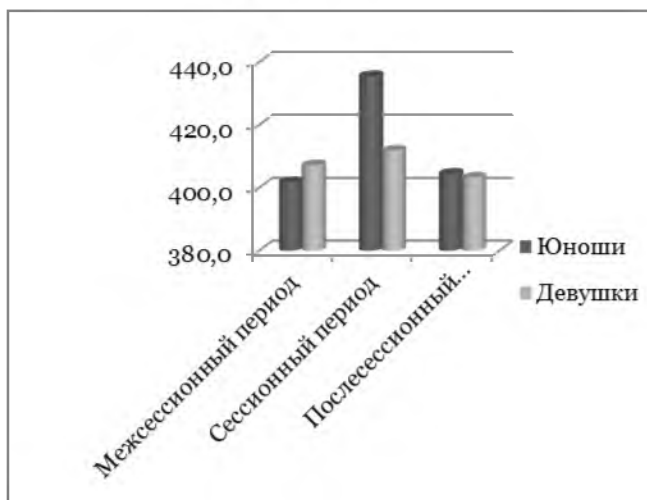


Рис. 2. Среднегрупповые показатели ВР СЗМР у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

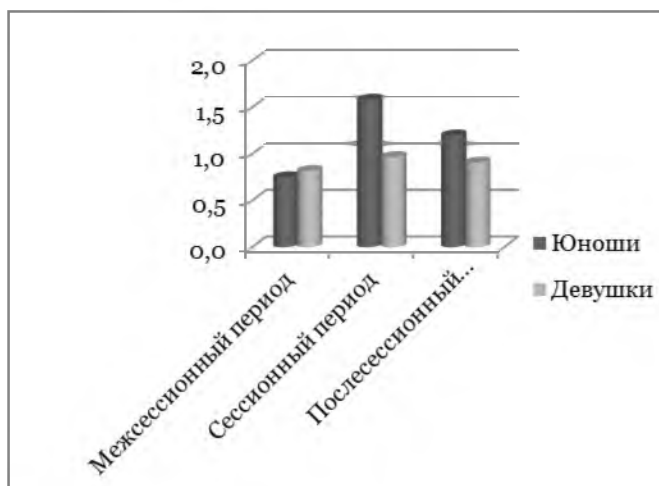


Рис. 3. Среднегрупповые показатели КО СЗМР у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

Таким образом, можно заключить, что в условиях сессионного и послесессионного периодов обучения девушки отличались большей эффективностью выполнения простых и сложных сенсомоторных заданий по сравнению с юношами. Данные особенности подтверждают теорию Геодакяна В.А. об эволюционной значимости полов, согласно которой гендерные особенности адапционных реакций заключаются в их консервативном характере у представительниц женского пола и прогрессивных чертах у мужчин [14]. Согласно результатам нашего исследования, негативные реакции на стрессогенный фактор у девушек во время сессии выражены в гораздо меньшей степени, в то время как в группе юношей отмечаются существенные ухудшения исследуемых показателей функционального состояния ЦНС и увеличение периода их восстановления.

В стрессорных условиях дефицита времени (рис. 4) показатель ВР реакции в период сессии возрастает независимо от половой принадлежности, однако в данном виде реакции более выраженное у увеличение значений отмечено у девушек. На третьем этапе исследования ВР реакции продолжает прогрессивно увеличиваться, и здесь у юношей темпы роста показателя превышают таковой у девушек.

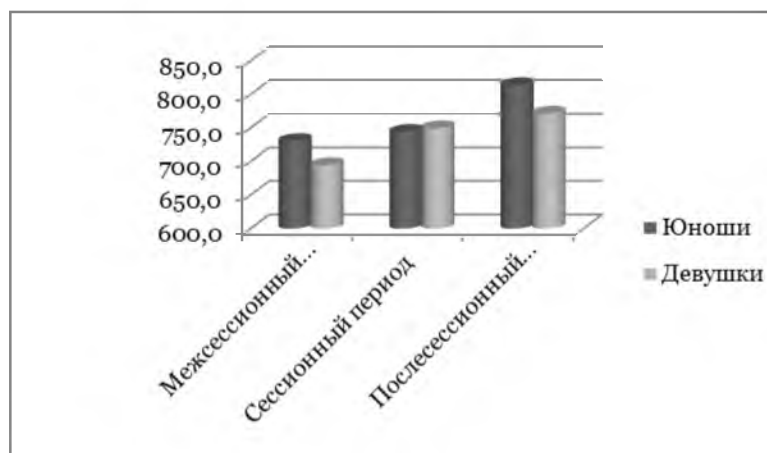


Рис. 4. Среднегрупповые показатели ВР СЗМРдеф. у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

Количество допускаемых ошибок при выполнении задания в условиях дефицита времени (рис. 5) возрастает как во время сессии, так и после её окончания. Однако увеличение числа ошибок в исследуемых группах неодинаково. Так, девушки допускали больше ошибок во время сдачи экзаменов, а после сессии данный показатель изменялся незначительно. В группе юношей число ошибок возросло равномерно на протяжении трёх этапов исследования.

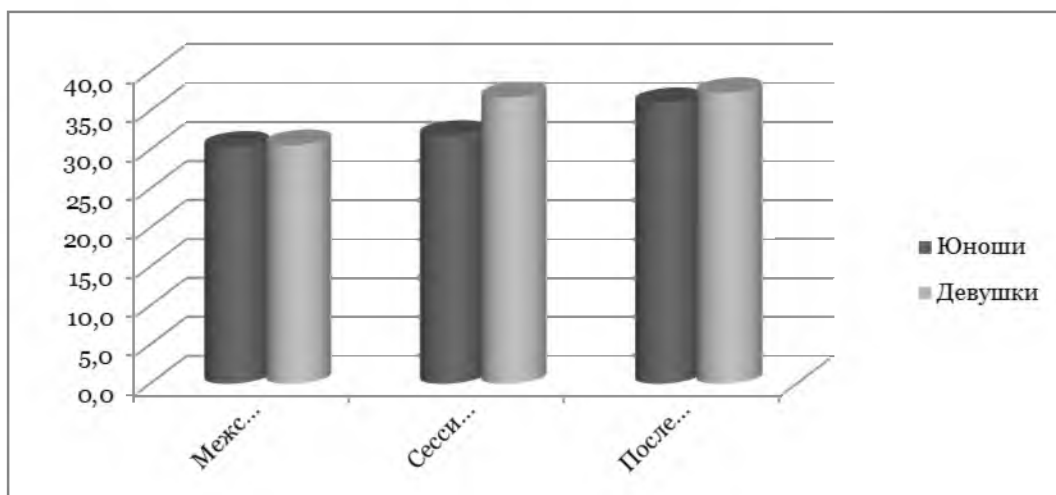


Рис. 5. Среднегрупповые показатели КО СЗМРдеф. у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

Из рис. 6 видно, что ВР СЗМР без аудиовизуальных помех у девушек неодинаково на разных этапах обучения – наибольшие значения наблюдаются в сессионный период, затем показатель восстанавливается, но фоновых значений межсессионного периода не достигает. В то же время ВР в данной сенсомоторной пробе у юношей варьирует незначительно.

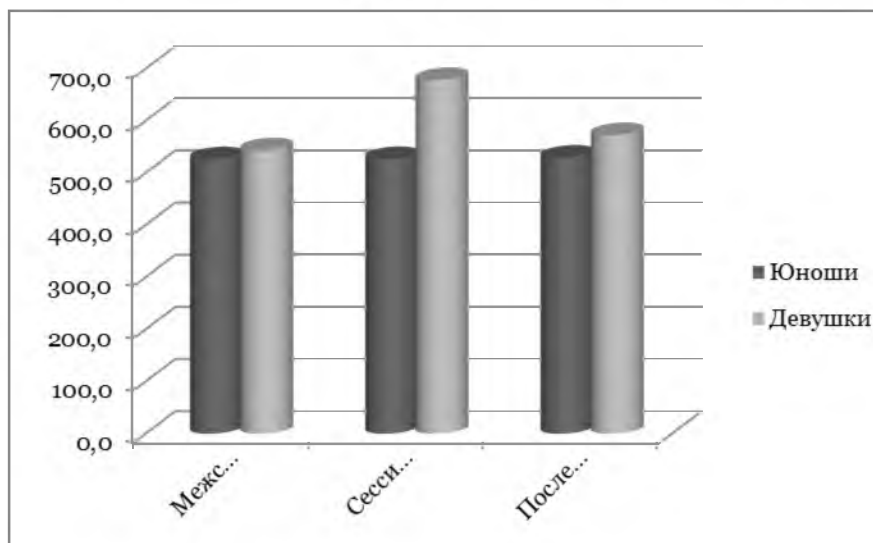


Рис. 6. Среднегрупповые показатели ВР СЗМР без пом. у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

При анализе ВР СЗМР в стрессорных условиях аудиовизуальных помех (рис. 7) в группе девушек наблюдали тенденцию, аналогичную ВР СЗМР без помех. У юношей отмечалось незначительное уменьшение ВР во время сессии и после её окончания.

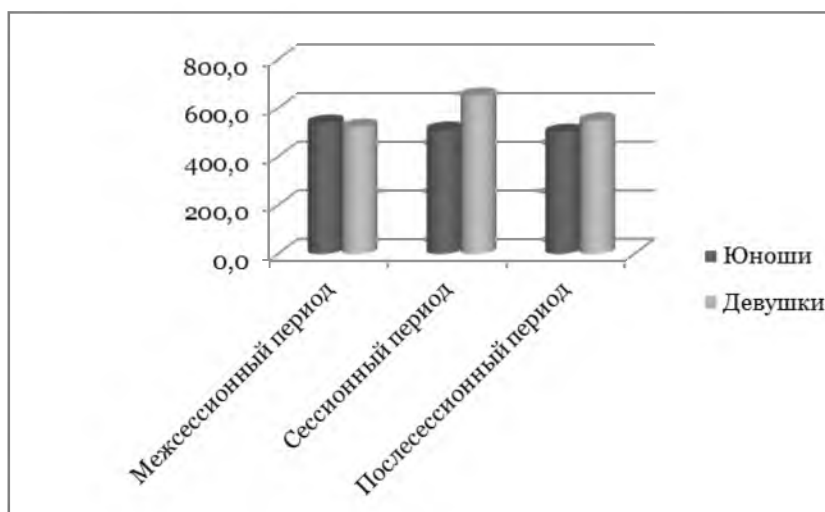


Рис. 7. Среднегрупповые показатели ВР СЗМР с пом. у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

КО допущенных при выполнении задания СЗМР в стрессорных условиях аудиовизуальных помех (рис. 8) во время сдачи экзаменов возрастало в обеих половых группах, при этом в послесессионный период значения до исходных не восстанавливались. Можно также отметить, что данные изменения в группе девушек были более выраженными.

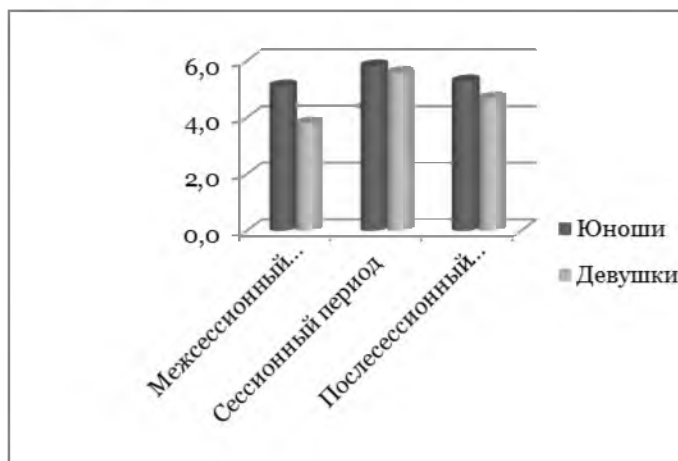


Рис. 8. Среднегрупповые показатели КО СЗМР пом. у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

На рис.9 отображено изменение показателя КПУ на различных этапах обучения. У девушек во время сдачи экзаменов КПУ значительно снижался, после сессии наблюдалось частичное восстановление показателей. У юношей КПУ во время сессии возрастал, продолжая прогрессивно увеличиваться и после сдачи экзаменов.

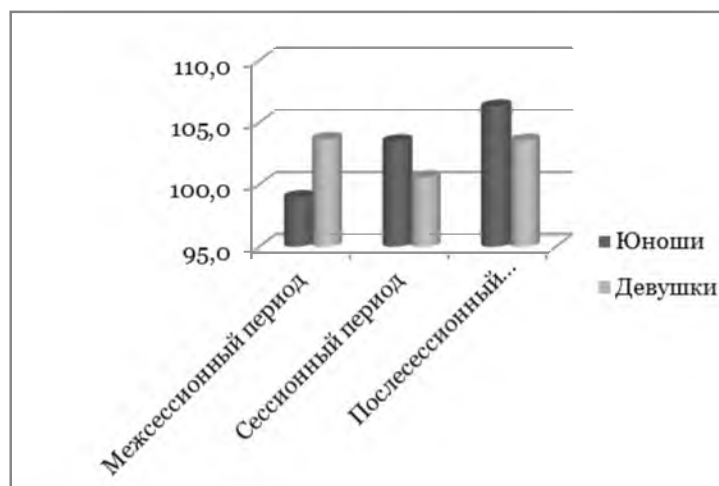


Рис. 9. Среднегрупповые показатели КПУ у юношей и девушек в межсессионный, сессионный и послесессионный периоды обучения

В целом, несмотря на сходную динамику показателей эффективности СЗМР в стрессорных условиях дефицита времени и аудиовизуальных помех, наблюдались следующие гендерные различия: у девушек отмечалось выраженное снижение эффективности сенсомоторного реагирования в сессионный период и менее выраженное восстановление показателя в послесессионный период.

Полученные данные свидетельствуют о том, что выполнение сенсомоторных заданий в стрессорных условиях их реализации во время экзаменационной сессии у юношей более эффективно. Однако на фоне более успешной адаптации в сессионный период, у юношей наблюдаются отсроченные негативные изменения и в послесессионный период. Вероятно, цена наблюдаемых приспособительных реакций в данной половой группе более высока.

Выявленные нами различия можно объяснить с позиций половых особенностей в психоэмоциональной сфере. Так, у девушек отмечают более высокие показатели тревожности, страха, эмоциональной чувствительности и нестабильности [15-17]. Еще одним фактором, детерминирующим гендерные различия адаптации, может являться профиль функциональной межполушарной асимметрии. Отмечают существенные половые различия выраженности индивидуального профиля асимметрии мозга: у лиц мужского пола левополушарная латерализация большинства функций более выражена, у женского пола выраженность асимметрии мень-



ше и близка к таковой у амбидекстров [18]. Особенности межполушарной асимметрии, в свою очередь, определяют адаптационные способности человека, так как тип межполушарного взаимодействия является фактором, обуславливающим особенности протекания физиологических и психофизиологических процессов [19]. В процессе адаптации к экстремальным условиям наиболее эффективно приспосабливаются лица с левополушарным типом межполушарной асимметрии, причем степень успешности адаптации зависит от выраженности данной функциональной асимметрии [20]. Таким образом, одной из причин выявленных нами гендерных различий стрессорной устойчивости можно считать профиль функциональной межполушарной асимметрии, половые особенности которого, согласно данным других авторов, подтверждают полученные нами результаты.

Заключение. Нами выявлены гендерные особенности сенсомоторного реагирования студентов на протяжении учебного года. Показано, что во время сессии и в послесессионный период для девушек менее характерны негативные изменения скорости и точности сенсомоторных реакций, но данная особенность наблюдается только в отношении обычных условий выполнения заданий. В условиях дефицита времени и аудиовизуальных помех, усиливающих психоэмоциональное напряжение, напротив, более оптимальные реакции отмечены в группе юношей, однако в этой же группе имеют место отсроченные негативные изменения. Полученные нами результаты дополняют имеющиеся сведения о роли гендера в определении характера адаптационных реакций организма человека на психоэмоциональные нагрузки. Изучение гендерных особенностей эффективности адаптации к условиям обучения в вузе позволяет использовать данную характеристику индивидуального статуса в прогностической оценке успешности деятельности, физиологической стоимости этой деятельности и возможности развития дезадаптационных синдромов.

Литература

1. Bernhardt V. Psychological stress in first year medical students in response to the dissection of a human corpse / V. Bernhardt, H. J. Rothkötter, E. Kasten // *GMS Z. Med. Ausbildung*. 2012. – 29(1): Doc12.
2. Cvetkovski S. The prevalence and correlates of psychological distress in Australian tertiary students compared to their community peers / S. Cvetkovski, N.J. Reavley, A. F. Jorm // *Aust NZJ Psychiatry*. 2012. – May. – 46(5). – P. 45-67.
3. Клиорин А.И. Соматотипы и парадигма индивидуальных конституций. Развитие учения о конституциях человека в России во второй половине XX столетия / А.И. Клиорин // *Физиологический журнал им. И. М. Сеченова*. – 1996. – № 3. – С. 151-164.
4. Pathophysiology of ischemic heart disease in women / F. Andreotti, T. Rio, M. Gianmarinaro, E.P. Navarese, N Marchese, F. Crea // *G. Ital. Cardiol (Rome)*. – 2012. – Jun. – 13(6). – P. 396-400.
5. Kobayashi I. Gender differences in sleep during the aftermath of trauma and the development of posttraumatic stress disorder / I. Kobayashi, T. A. Mellman // *Behav. Sleep Med*. – 2012. – 10(3). – P. 180-90.
6. Lien L., Halvorsen J. A., Haavet O. R., Dalgard F. The relation of early experienced negative life events and current itch. A longitudinal study among adolescents in Oslo, Norway // *J. Psychosom Res*. – 2012. – Mar. – 72(3). – P. 226-9.
7. The role of acculturative stress on mental health symptoms for immigrant adolescents: A Longitudinal Investigation / S. R. Sirin, P. Ryce, T. Gupta, L. Rogers-Sirin // *Dev. Psychol*. – 2012. – May.
8. Slišković A. Work stress among university teachers: gender and position differences / A. Slišković, D. Maslić Seršić // *Arh Hig Rada Toksikol*. – 2011. – Dec. – 62(4). – P. 299-307.
9. Черныш И.В. Гендерные особенности адаптации к экстремальным условиям деятельности сотрудников пограничной службы ФСБ РФ/ И.В. Черныш // *Автореф. дис...канд. псих. наук*. – Ростов-на-Дону. – 2007. – 225 с.
10. Гулин А. В. Половые особенности изменений в регуляции сердечного ритма у студентов в течение семестра / А. В. Гулин, С. В. Шутова, Р. Н. Белов // *Вестник Тамбовского университета. Сер. Естественные и технические науки*. – Тамбов. – 2010. – Т. 16 – Вып. 5 – С. 1360-1363.
11. Седова Е. А. Исследование ответственности девушек и юношей – студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку / Е. А. Седова // *Сибирский педагогический журнал*. – 2010. – № 5 – С. 280-289.
12. Schmidt M. Predictors of self-rated health and lifestyle behaviors in Swedish university students / M. Schmidt // *Glob. J. Health Sci*. – 2012. – May. – 15;4(4). – P. 1-14.
13. Комплексная оценка здоровья иностранных граждан / А.В. Гулин, С.В. Шутова, Л.И. Григорова, И.В. Муравьева, Р.Н. Белов, А.А. Туманян // *Учебно-методическое пособие*. Тамбов – Изд-во ТГУ им. Г.Р. Державина – 2012. – 55 с.
14. Геодакян В. А. Теория дифференциации полов в проблемах человека / В.А. Геодакян // *Человек в системе наук*. М., 1989. – С. 171-189.
15. Sexual function and depressive symptoms among female North American medical students / A.W. Shindel, M.L. Eisenberg, B.N. Breyer, I.D. Sharlip, J.F. Smith // *J Sex Med*. – 2011. – 8(2). – P. 391-399.



16. Gender differences in academic stress and burnout among medical students in final years of education / D.V. Basković, J.I. Zivojinović, J. Maksimović, Maksimović. // *Psychiatr Danub.* – 2012. – Jun. – 24(2). – P. 175-81.
17. Burnout in premedical undergraduate students / D.Z. Fang, C.B. Young, S. Golshan, C. Moutier, S. Zisook // *Acad. Psychiatry.* 2012. – Jan. – 1;36(1). – P. 11-6.
18. Ильин Е. П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины. / Е.П. Ильин // СПб.: Питер. – 2003. – 544 с.
19. Леутин В.П. Адаптационные стратегии и специфика функциональной асимметрии мозга / В.П. Леутин, Е.И. Николаева // *Психология образования в поликультурном пространстве.* – 2008. – Т. 2 – № 3-4 – С. 12-22.
20. Диденко И.В. Психологические и психофизиологические особенности адаптации военнослужащих к экстремальным условиям / И.В. Диденко // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Сер. Общественные науки.* – 2004. – № 4 – С. 90-93.

GENDER FEATURES OF SPEED AND ACCURACY OF THE SENSORY-MOTOR REACTIONS OF STUDENTS DURING THE EDUCATIONAL HALF-YEAR

A.V. GULIN¹
S.V. SHUTOVA²
I.V. MURAVIOVA²

¹⁾ *Lipetsk State Pedagogical University*

²⁾ *Tambov G. R. Derzhavin State University*

e-mail: shutovatgu@rambler.ru

Gender features of sensory-motor reactions of students during academic year are investigated. It is determined that during the session and during the post-session period for girls negative changes of speed and accuracy of sensory-motor reactions are less characteristic, but this feature is observed only for usual conditions of performance of tasks. The conditions of deficiency of time and the audiovisual hindrances strengthen a psycho-emotional pressure, so faster and more accurate reactions are noted in the group of young men. However in the same group the delayed negative changes of sensory-motor reactions during after-session period are observed.

Keywords: gender features, examination stress, adaptation, sensory-motor reactions.