

*И.И. Макарова, А.В. Аксёнова, Ю.П. Игнатова,  
Н.Ю. Власенко, Н.А. Беличенко, К.А. Страхов*

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОСТОЙ И СЛОЖНОЙ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНЫХ РЕАКЦИЙ У СТУДЕНТОВ-ЮНОШЕЙ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА**

*ФГБОУ ВО Тверской ГМУ, каф. физиологии, Тверь, Россия*

**Резюме.** Функциональное состояние ЦНС отражается в результативности выполнения сенсомоторных реакций, которые характеризуют особенности развития высших психических функций. Уровень эффективности и качества деятельности, определяемый точностью, безошибочностью выполнения конкретной сенсомоторной реакции детерминируется когнитивными процессами и, в первую очередь свойствами внимания. При максимально развитых свойствах внимания, человек будет наиболее успешен в учебной и профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** простая и сложная зрительно-моторные реакции, студенты.

Современные условия обучения предъявляют высокие требования к функциональному состоянию студентов, которое испытывает наибольшее напряжение на начальных этапах профессионального образования. Интенсивные учебные, информационные и стрессорные нагрузки, усложнение требований квалификационных характеристик подготовки определяют неблагоприятные сдвиги показателей функционального состояния студентов. Состояние здоровья современной студенческой молодежи отражается не только на физической, но и на умственной работоспособности, умении сосредоточиться, внимании [2].

Особенным процессом, интегрирующим все самостоятельные процессы психической (мышление, память и др.) и, как следствие, образовательной деятельности, является внимание. Успешность выполнения любой деятельности зависит от свойств внимания индивидуально у каждого человека. Недостаточный уровень развития свойств внимания является одной из причин трудностей в учебном процессе.

В настоящее время для определения функционального состояния ЦНС используется оценка результативности выполнения сенсомоторных реакций (СМР), характеристики которых являются индикатором многих психофизиологических процессов и отражают особенности развития высших психических функций [1,3].

Цель исследования: провести сравнительный анализ психофизиологических показателей сенсомоторных свойств центральной нервной системы у студентов-юношей 2 курса медицинского вуза и машиностроительного колледжа.

В обследовании принимали участие 73 практически здоровых юноши Тверского государственного медицинского университета (ТГМУ) и 153 юноши Тверского машиностроительного колледжа (ТМК) в возрасте 18-20 лет, которые дали

добровольное согласие на участие в обследовании и не принимали психотропные препараты в течение 6 последних месяцев и во время его проведения. Обследование проводили в 2014 и 2015 г. г.

Психофизиологическое обследование простых зрительно-моторных реакций (ПЗМР) и сложных зрительно-моторных реакций (СЗМР) было выполнено с помощью портативного устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 - «Психофизиолог» («Медиком МТД», Россия, г. Таганрог) и заключалось в аperiodичном предъявлении обследуемым лицам световых стимулов зеленого цвета (ПЗМР) и стимулов красного или зеленого цвета (СЗМР), на которые надо было реагировать нажатием кнопки правой или левой рукой.

В группе обследуемых были определены средние значения показателей ПЗМР ( $M \pm m$ ) и СЗМР ( $M \pm m$ ): интегрального показателя надежности (ИПН) – рассчитывается как среднее коэффициентов надежности  $KN_1$ ,  $KN_2$  каждого ПЗМР и СЗМР ответа, времени и стабильности реакции, общего количества ошибок и уровня сенсомоторных реакций.

При изучении показателей ПЗМР и СЗМР выявлены значимые различия в группе студентов-юношей ТГМУ и ТМК по следующим параметрам ПЗМР: 1) среднему времени реакции (СВР), значения которого составили  $282,5 \pm 9,62$  мс и  $246,2 \pm 4,29$  мс соответственно ( $p=0,000008$ ) и 2) средним значениям количества ошибок  $0,82 \pm 0,13$  и  $1,66 \pm 0,13$  ( $p=0,00019$ ). При выполнении СЗМР СВР составило  $418,3 \pm 10,3$  мс и  $383,35 \pm 5,06$  мс ( $p=0,034$ ), а средние значения количества ошибок  $2,15 \pm 0,27$  и  $3,33 \pm 0,19$  ( $p=0,000043$ ) соответственно в группе студентов ТГМУ и ТМК.

Показатели уровня сенсомоторных реакций при выполнении обследуемыми СЗМР значимо выше у студентов ТГМУ ( $p=0,00032$ ), средние значения которых -  $0,54 \pm 0,037$  соответствуют среднему уровню сенсомоторных реакций. У студентов ТМК уровень сенсомоторных реакций составляет  $0,36 \pm 0,02$  при качестве выполнения задания ниже среднего. Результаты обследования показывают, что в группе студентов ТГМУ количество допущенных ошибок меньше, а уровень сенсомоторных реакций выше.

Анализ взаимосвязи времени зрительно-моторных реакций и количества ошибок при выполнении тестов показал, что в группе студентов-юношей ТГМУ показатели зрительно-моторных реакций, характеризующих волевой контроль над произвольной деятельностью лучше, чем в группе обследуемых студентов ТМК.

Таким образом, качество выполнения сенсомоторных реакций и эффективность произвольного внимания выше у студентов-юношей ТГМУ.

Уровень эффективности и качества деятельности, определяемый точностью, безошибочностью выполнения конкретной сенсомоторной реакции детерминируется когнитивными процессами и, в первую очередь свойствами внимания [3]. При максимально развитых свойствах внимания, человек будет наиболее успешен в учебной и профессиональной деятельности.

**Список литературы.**

1. Айдаркин Е. К. Исследование нейрофизиологических механизмов взаимодействия произвольного и непроизвольного внимания в условиях сенсомоторной интеграции/Е. К. Айдаркин//Валеология. - 2007. - №3. - С. 85-103

2. Корабейникова И. И. Параметры сенсомоторной реакции, психофизиологические характеристики, успеваемость и показатели ЭЭГ человека / И. И. Корабейникова//Психологический журнал. -2000. - №3. - С. 132-136

3. Шутова С. В., Муравьева И. В. Сенсомоторные реакции как характеристика сенсомоторного состояния ЦНС/С. В. Шутова, И. В. Муравьева//Вестник ТГУ. -2013. - Т. 18, №. 5. - С. 2831-2840

*Abstract.*

***I.I. Makarova, A.V. Aksenova, Yu.P. Ignatova, N.Yu. Vlasenko, N.A. Belichenko, K.A. Strakhov  
COMPARATIVE ANALYSIS OF SIMPLE AND COMPLEX VISUAL-MOTOR REACTIONS IN MEN-  
STUDENTS OF THE MEDICAL UNIVERSITY AND ENGINEERING COLLEGE***

*Tver state medical University, Dep. of physiology, Tver, Russia*

The state of the CNS is reflected in the performance of sensorimotor reactions, which characterize the features of the development of higher mental functions. The level of efficiency and quality of work defined by accuracy, error-free performance of specific sensorimotor reactions determined by cognitive processes and, first and foremost, the properties of attention. At the maximum advanced properties of attention, a person will be most successful in educational and professional activities.

**Keywords:** simple and complex visual-motor reaction, students.