

**УДК 612.82**

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТАДЖИКОВ,  
ПРОЖИВАЮЩИХ В РАЗНЫХ КЛИМАТОГЕОГРАФИЧЕСКИХ  
ТЕРРИТОРИЯХ**

*Рауфов С. С.*

*Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева,  
Красноярск, Россия  
E-mail: raufov.sarwar2016@yandex.ru*

Представлены результаты сравнительного анализа психофизиологических особенностей таджиков, проживающих в Сибири и Таджикистане. Определены темперамент, уровень активации и операторская работоспособность центральной нервной системы (ЦНС). Выявлено, что таджики проживающие в Таджикистане более эффективно справляются с негативным психоэмоциональным состоянием, характеризуются низкой отвлекаемостью, склонностью избегать нового и сниженной настойчивостью. Функциональное состояние и операторская работоспособность ЦНС у таджиков, проживающих в Таджикистане, выше по сравнению с мигрантами. Выдвинуто предположение, что выявленные различия функционального состояния у исследуемых групп обусловлены влиянием климатогеографических условий проживания.

**Ключевые слова:** темперамент, зрительно-моторная реакция, нервная система, функциональное состояние, климатогеографические условия, адаптация, таджики.

**ВВЕДЕНИЕ**

Каждому организму, независимо от пола и возраста, свойственно адаптироваться в климатогеографической среде проживания субъекта. Адаптация человека имеет два аспекта: биологический и психологический. Если биологическая адаптация происходит бессознательно, то при психологической адаптации активно участвует сам субъект. Этот аспект проявляется на протяжении всей жизни. Известна роль внешних факторов влияющих на психофизиологическое состояние ЦНС и всего организма. Среди факторов определяющих функциональное состояние ЦНС выделяют: психофизиологическое состояние; факторы внешней среды, в том числе и социальный; факторы деятельности [1–4]. В процессе адаптации в организме происходит определенное количество физиологических затрат, включающих физическую и нервно-эмоциональную нагрузку, которые в свою очередь могут привести к истощению ЦНС [5–7] и сердечно-сосудистой системы [8–11].

Известно, что темпераментальные свойства личности влияют на функциональные возможности организма и резерв здоровья [12, 13], а также на уровни тревожности и внимания [14]. Оценка функционального состояния ЦНС

позволяет спрогнозировать возникновение негативных психофизиологических состояний [15–18].

Исследования адаптационно-приспособительных реакций организма мигрантов связано с необходимостью профилактики физиологических нарушений организма. Ранее нами исследованы гендерные особенности и структура темперамента у русских и таджиков, проживающих в Красноярске [19]. Однако, в научной литературе, не удалось найти сведений о психофизиологических особенностях таджиков проживающих в разных климатогеографических условиях.

В связи с выше сказанным, определилась необходимость исследования психофизиологических особенностей у таджиков, проживающих в разных климатогеографических территориях.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование приняли участие 1050 человек: в Таджикистане 884 человека (г. Душанбе, 38,5° с. ш., 68,5° в. д.; г. Худжанд, 40,3° с. ш., 69,6° в. д.; температура летом: в среднем +27 °С, зимой: в среднем +3 °С) и 166 человек в Красноярске (56° с. ш. 92° в. д.; температура летом: в среднем +17 °С, зимой: в среднем -23 °С), проживающих более года, в возрасте от 18 до 40 лет.

Для выявления черт темперамента использован вариант методики DOTs-R А. Томаса, адаптированный для Таджикистана (Рауфов С. С., Шилов С. Н., Элназаров Б. Д., 2018). Методика DOTs включает определение степени выраженности следующих черт темперамента: 1 – общий уровень активности; 2, 3 – приближение/избегание; 4 – гибкость; 5 – настроение; 6, 7, 8 – ритмичность сна, в еде, в привычках; 9 – отвлекаемость; 10 – настойчивость; 11 – чувствительность; 12 – интенсивность.

Одним из информативных методов оценки функционального состояния ЦНС является анализ времени и точности сенсомоторных реакций [20, 21], характеризует быстроту возникновения и исчезновения возбуждения и торможения, максимальную частоту генерации нервных импульсов [22]. Для изучения функциональных возможностей центральной нервной системы использована методика простой зрительно-моторной реакции (ПЗМР) и сложной зрительно-моторной реакции (СЗМР (А. М. Зимкина с соавторами, 1978; А. А. Талалаева, 1992)). В соответствии с этими работами, в основе оценки функционального состояния ЦНС лежит анализ уровня и стабильности сенсомоторных реакций человека в ответ на световые раздражители. В качестве стимулов в приборе используются световые импульсы (загорание зеленой лампочки – ПЗМР, зеленый и красный свет – СЗМР) на передней панели прибора. Стимулы предъявляются последовательно. Тест состоит из 75 или 35 (в зависимости от варианта сценария) световых стимулов. Первые пять являются тренировочными и в расчете параметров не участвуют. В процессе выполнения теста регистрируется время ответной реакции в миллисекундах и количество ошибочных действий: пропуск сигнала, преждевременное нажатие.

Показатели ПЗМР и СЗМР регистрировались с помощью устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30 – «Психофизиолог».

Статистическая обработка данных проводилась с помощью MS Excel 2016, количественные данные представлены в виде среднего значения (M) и его ошибки ( $\pm m$ ). Различия показателей между группами оценивали с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) для независимых выборок с проверкой равенства дисперсий по критерию Levene. Различия считались статистически значимыми по критерию Стьюдента при  $p \leq 0,05$ .

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При сравнении черт темперамента было установлено, что лица проживающие в Таджикистане проявляют высокую активность в различных видах деятельности, характеризуются большим интересом ко всему новому, повышенной гибкостью реакций и способностью к изменению поведения под воздействием внешних причин, повышенным фоном настроения, высокой ориентацией на задачу и целеустремленностью, высокой отвлекаемостью и настойчивостью. В отличие от них, лицам, проживающим в г. Красноярске свойственны высокая чувствительность к внешним раздражителям, а также более трудное переключения от одного вида деятельности к другому, низкая активность и тенденция к избеганию опасностей, сниженный фон настроения (табл. 1).

**Таблица 1**

**Показатели темперамента у таджиков, проживающих в разных климатогеографических условиях (M $\pm$ m)**

Параметры DOTS-R	Таджикистан	Красноярск	Значимость различий
	n=712	n=83	
Общая активность	2,81 $\pm$ 0,03	2,57 $\pm$ 0,02	p<0,05
Активность во сне	2,37 $\pm$ 0,02	2,30 $\pm$ 0,02	p<0,05
Приближение	2,81 $\pm$ 0,01	2,54 $\pm$ 0,04	–
Гибкость	2,33 $\pm$ 0,02	2,12 $\pm$ 0,03	–
Настроение	2,60 $\pm$ 0,01	2,55 $\pm$ 0,10	–
Ритм сна	2,29 $\pm$ 0,02	2,24 $\pm$ 0,02	–
Ритм еды	2,46 $\pm$ 0,02	2,45 $\pm$ 0,02	–
Ритм привычек	2,39 $\pm$ 0,02	2,38 $\pm$ 0,02	–
Отвлекаемость	2,74 $\pm$ 0,02	2,46 $\pm$ 0,05	p<0,05
Настойчивость	3,08 $\pm$ 0,02	2,69 $\pm$ 0,04	p<0,05
Порог	2,81 $\pm$ 0,02	2,72 $\pm$ 0,02	p<0,05
Интенсивность	2,71 $\pm$ 0,01	2,72 $\pm$ 0,04	–

Характеристики ПЗМР у обследуемых, проживающих в Красноярске, мало отличаются от показателей обследуемых, проживающих в Таджикистане. У мигрантов время реакции и уровень быстродействия снижены. В целом, среднее время реакции у обеих обследуемых групп находится на уровне выше средних и высоких значений.

Уровень стабильности ПЗМР, определяемый по СКО, у обеих групп был средним. При этом, среди таджиков, проживающих в Таджикистане, у 20 % лиц выявлен высокий уровень стабильности по сравнению с мигрантами, у которых 7 % лиц с высоким уровнем стабильности реакций.

Показатель безошибочности у обеих групп находится на уровне выше среднего. В структуре ошибок не обнаружено пропусков и упреждений у 32 % таджиков, проживающих в Таджикистане, и у 26 % среди мигрантов (табл. 2).

**Таблица 2**  
**Характеристика некоторых параметров зрительно-моторной реакции ( $M \pm m$ )**

Парметры ПЗМР	Таджикистан	Красноярск	Значимость различий
	n=172	n=83	
Среднее время реакции, мс	245,74±4,50	246,93±4,13	p=0,827
СКО, мс	52,43±3,92	62,03±3,85	p=0,044
Уровень бысродействия	4,14±0,11	2,73±0,28	p=0,900
Уровень стабильности реакций	3,56±0,16	2,97±0,08	p=0,002
Пропуски, шт	0,08±0,05	0,14±0,04	p=0,498
Упреждения, шт	1,43±0,26	1,80±0,15	p=0,280
Ошибки, шт	1,51±0,30	1,94±0,05	p=0,287

Лиц с высоким и выше среднего уровнем активации ЦНС выявлено: среди мигрантов – у 18,6 %, среди обследованных в Таджикистане – 22,3 %, характеризующихся высоким уровнем регуляторных механизмов и высокими функциональными возможностями ЦНС.

У большинства обследуемых таджиков Красноярска выявлен средний уровень активации (49,5 %), в то время как в Таджикистане (42,0 %), что характеризуется замедленными реакциями при стабильности средних значений, низким уровнем регуляторных механизмов, значительной инертностью нервных процессов, оптимальными возможностями ЦНС. Лицам со сниженным уровнем активации характерно бысродействие ниже средних значений с высокой стабильностью реакций и преобладанием процессов торможения, сниженным уровнем функциональных возможностей.

Результат проведенного СЗМР показал, что после переезда в новые климатогеографические условия проживания, в уровнях сенсомоторной реакции, наблюдаются существенные изменения. Однако, среди мигрантов количество лиц с уровнем активации ниже среднего и выше среднего больше, а среди остальных показателей уровней сенсомоторной реакции картина обратная (рис. 2).

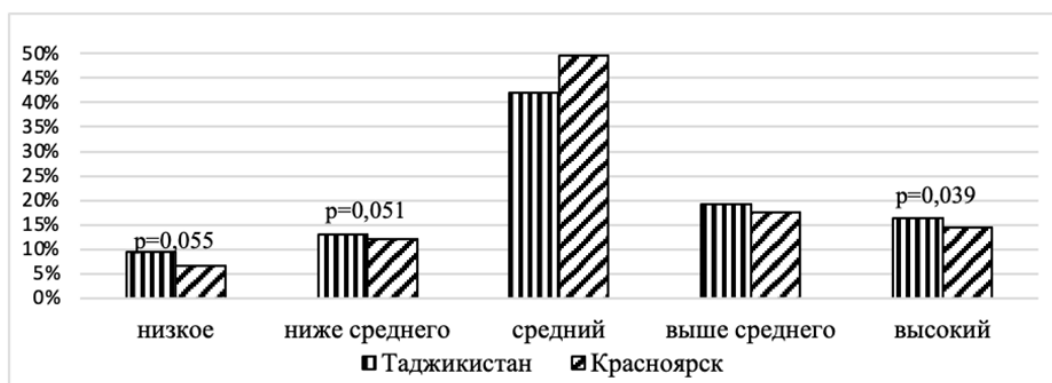


Рис. 1. Показатели уровней активации ЦНС

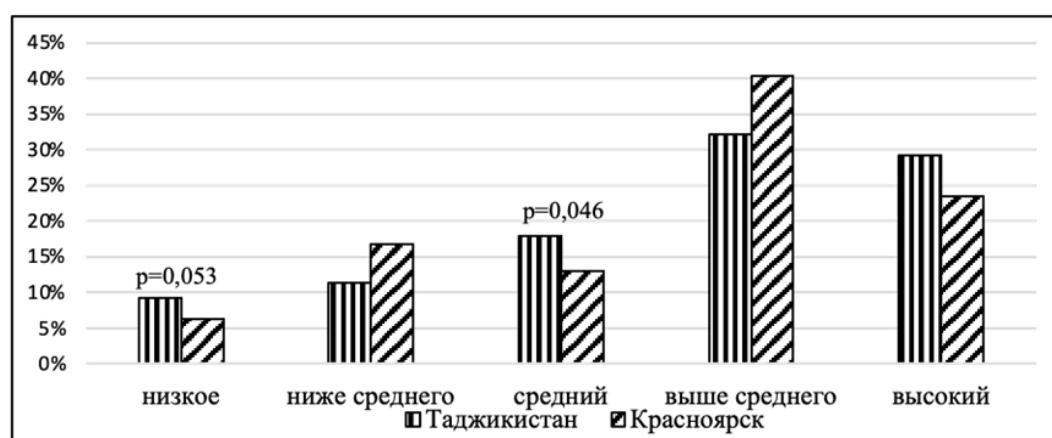


Рис. 2. Показатели уровней сенсомоторной реакции

Адаптационные возможности напрямую зависят от функциональных резервов организма [23, 24]. Высокие функциональные возможности организма позволяют сохранять необходимый уровень здоровья без увеличения степени напряжения адаптационных механизмов.

Результаты исследования темперамента и анализа ЗМР показали, что средние значения по времени реакции и СКО у мигрантов соответствовали среднему уровню. У мигрантов выявлены значимые изменения в показателях активности, отвлекаемости, настойчивости, СКО и уровня стабильности. Такая комбинация активности, быстродействия и стабильности реакций свидетельствует о неустойчивом состоянии регуляторных механизмов с признаками перевозбуждения, которые приводят к истощению функциональных возможностей ЦНС при проживании в новых климатогеографических условиях. Эти данные свидетельствуют о перенапряжении регуляторных систем у мигрантов.

В целом, полученные данные согласуются с данными из других научных источников [25–27], описывающих влияние климатогеографических условий проживания на функциональное состояние ЦНС.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при проживании в новых климатогеографических условиях установлен характер ответной реакции организма на воздействия внешних факторов, проявляющийся в снижении общей активности, снижении уровня активации и работоспособности ЦНС. Низкий уровень функционального состояния ЦНС может указывать на несоответствие психофизиологических возможностей организма у мигрантов (32 %) к условиям адаптации.

Выявленные различия показателей темперамента и сенсомоторного реагирования у таджиков, проживающих в Таджикистане, характеризуются более активированной и подвижной ЦНС по сравнению с мигрантами. Функциональное состояние и операторская работоспособность ЦНС у таджиков, проживающих в Таджикистане, выше по сравнению с мигрантами. Выдвинуто предположение, что выявленные различия функционального состояния у исследуемых групп обусловлены влиянием климатогеографических условий проживания.

### Список литературы

1. Гостева Л. З. Проблема адаптации студентов первого курса в высшем учебном заведении (на примере АмГУ) / Л. З. Гостева, Д. А. Еленская // Вестник АмГУ. – 2011. – Вып. 54. – С. 86–91.
2. Гуткин И. Н. Исследования функционального состояния студентов разных курсов в течении учебного дня / И. Н. Гуткин, И. В. Ярославцева, И. А. Конопак, Н. Е. Исакова // Изв. Иркут. Гос. ун-та. Сер. Психология. – 2013. – № 2. – С. 12–25.
3. Кондакова О. Э. Психофизиологические и адаптивные характеристики детей и подростков, проживающих на Крайнем Севере / О. Э. Кондакова, С. Н. Шилов, В. И. Кирко // Журнал Сибирского федерального университета. Сер.: Биология. – 2017. – 10 (3). – С. 312–322.
4. Мальцев В. П. Психофизиологический статус студентов как фактор обеспечения учебно-профессиональной деятельности / В. П. Мальцев, Д. З. Шибкова, П. А. Байгужин // Вестн. Сургут. Гос. Пед. ун-та. – 2011. – № 2(13). – С. 163–170.
5. Агаджанян Н. А. Учение о здоровье и проблема адаптации / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева – Ставрополь: СГУ, 2000. – 204 с.
6. Тожибоева Д. А. Анализ результатов хронорефлексометрии по скорости зрительно-моторной реакции работающих. / Д. А. Тожибоева, М. А. У. Мансуров, У. Н. К. Мухамедова // Молодой ученый. – 2017. – №1–2(135). – С. 84–90.
7. Muller H., R. Psych. Private practice in clinical health psychology. / [http:// www.armueller-healthpsychology.com/heart\\_rate\\_variability.html](http://www.armueller-healthpsychology.com/heart_rate_variability.html) (дата обращения: 05.01.2020г.).
8. Ходжиев М. Адаптация организма трудового мигранта к факторам риска трудового процесса с позиции функциональной системы П. К. Анохина / М. Ходжиев, Л. В. Прокопенко, Н. П. Головкова, Г. И. Тихонова, М. А. Фесенко // Анализ риска здоровью. – 2016. – №4. – С. 107–118. DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.12
9. Belkic K. Is job strain a major source of cardiovascular risk / Belkic K., Landsbergis P. A. // Scand. J. Work Environ. Health. – 2004. – Vol. 30, № 2. – P. 85–128.
10. Theorrell T. Changes in job strain in relation to changes in physiological state / T. Theorrell., A. Perski., T. Akershtedt [et al.] // Scand. J. Work Environ. Health. – 2013. – Vol. 14. – P. 189–196.
11. Kivimäki M. Work stress and risk of coronary mortality: prospective cohort study of industrial employees / Kivimäki M., Leonon-Arjas P. // British. Medical. Journal. – 2002. – №3. – P. 857–863.

12. Лисова Н. А. Роль активационных процессов коры головного мозга в формировании стрессоустойчивости у студенток с различными темпераментальными характеристиками / Н. А. Лисова, С. Н. Шилов // Сибирский вестник специального образования. – 2015. – № 2 (15). – С. 52–57.
13. Солдатова О. Г. Взаимосвязь особенностей темперамента с неспецифической резистентностью организма и уровнем здоровья / О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов, В. Ю. Потылицина // Неврологический вестник. – 2008. – Т. XI, № 1. – С. 10–13.
14. Pintzinger N. M. Temperament differentially influences early information processing in men and women: Preliminary electrophysiological evidence of attentional biases in healthy individuals / Pintzinger N. M., Pfabigan D. M., Pfau L., Krispin-Exner I., Lamm C. // Biological Psychology. – 2017. – Vol. 122. – P. 69–79. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.007>
15. Губарева Л. И. Особенности функционирования центральной нервной системы у работников газотранспортной системы с разной степенью адаптации к условиям профессиональной среды. / Л. И. Губарева, Т. Ю. Понамарева, Л. С. Ермолова // Мед. вестник Северного Кавказа. – 2016. – №9 (7). – С. 573–576.
16. Игнатова Ю. П. Зрительно-моторные реакции как индикатор функционального состояния центральной нервной системы / Ю. П. Игнатова, И. И. Макарова, К. Н. Яковлева, А. В. Аксенова // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2016. – №3. – С. 38–49. <http://doi.10.34014/2227-1848-2019-3-38-51>
17. Капцов В. А. Функциональное состояние зрительного анализатора при использовании традиционных и светодиодных источников света / В. А. Капцов, Н. Н. Сосунов, И. И. Шищенко, В. С. Викторов, В. Н. Тулушов, В. Н. Дайнего, Е. А. Бухарева, М. А. Мурашова, А. А. Шищенко // Гигиена и санитария. – 2014. – №93 (4). – С. 120–123.
18. Chess S. Temperament: Theory and practice. / Chess S. – New York.: Routledge, 2013. – 270 p.
19. Рауфов С. С. Особенности черт и структуры темперамента молодых людей разных культур. / С. С. Рауфов, С. Н. Шилов // Siberian Journal of life and Agriculture [S.I] – 2019. – V.11, No. 2. – P. 12–23. ISSN 2658-6657 <http://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-2-12-23>
20. Дорджиева Д. Б. Возрастные различия времени зрительно-моторной реакции у школьников / Д. Б. Дорджиева, И. А. Бадмаева, С. В. Карлова, Ц. В. Лиджигоряева // Наука вчера, сегодня, завтра. – 2017. – 7(41). – С. 6–10.
21. Горст Н. А. Современные подходы к диагностике микропрофиля высшей нервной деятельности / Н. А. Горст, С. Н. Лычагина, В. Р. Горст, Л. М. Мяснянкина, М. Ф. Сысуева, Л. В. Горячкина, М. В. Полукова // Естественные науки. – 2013. – №2 (43). – С. 126–131.
22. Байгужин П. А. Факторы результативности психофизиологического исследования функционального состояния центральной нервной системы у студентов / П. А. Байгужин // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – № 26. – С. 131–135.
23. Агаджанян Н. А. Этюды об адаптации и путях сохранения здоровья / Н. А. Агаджанян, А. И. Труханов, Б. А. Шендеров – М., 2002. – 156 с.
24. Манчук В. Т. Состояние и формирование здоровья коренных малочисленных народов Севера и Сибири / В. Т. Манчук, Л. А. Надточий – Красноярск, 2012. – С. 6–7.
25. Кужугет А. А. Морфофункциональные показатели подростков коренных малочисленных народов Севера из разных природно-климатических зон / Кужугет А. А., Трусей И. В., Колпакова Т. В., Кирко В. И // Журн. мед.-биол. исследований. – 2019. – Т. 7, № 4. – С. 389–398. DOI: [10.17238/issn2542-1298.2019.7.4.389](https://doi.org/10.17238/issn2542-1298.2019.7.4.389)
26. Осин М. В. Оценка функционального состояния ЦНС у подростков, проживающих в условиях Севера / М. В. Осин, В. П. Мальцев, А. А. Говорухина // Психология. Психофизиология. – 2020 – Т. 13, № 4 – С. 100–107. DOI: [10.14529/jpps200411](https://doi.org/10.14529/jpps200411)
27. Мальцев В. П. Психофизиологический потенциал адаптации студенток русского и казахского этносов к обучению педагогическом вузе / В. П. Мальцев, Ж. Т. Суюндикова // Психология. Психофизиология. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 72–82. DOI: [10.14529/jpps190307](https://doi.org/10.14529/jpps190307)

**PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF TAJIKS LIVING IN  
DIFFERENT CLIMATICGEOGRAPHICAL TERRITORIES**

*Raufov S. S.*

*Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafyev, Krasnoyarsk, Russian Federation  
E-mail: raufov.sarwar2016@yandex.ru*

In connection with the development of migration, adaptation is a complex multifunctional and diverse change in the body of migrants. The impact of non-specific factors on the body of migrants when living in new conditions causes a significant disruption of the vital activity of all the body, and in extreme cases leads to their disruption. The results of a study of the psychophysiological characteristics of Tajiks when living to the climatic and geographical conditions of Siberia in comparison with Tajiks living in Tajikistan are presented. The aim of the study was to study the psychophysiological characteristics of Tajiks living in different climatogeographic conditions. The study involved 1,050 people in Tajikistan (884 people) and in the city of Krasnoyarsk (166 people) living for more than a year at the age of 18 to 40 years. To identify temperament traits, we used a variant of the questionnaire of the DOTS-R methodology by A. Thomas adapted for Tajikistan. The level of activation and operator efficiency of the central nervous system (CNS) were investigated using the methods of simple and complex visual-motor reaction. The differences were considered statistically significant according to the Student's criterion at  $p < 0.05$ . It was revealed that Tajiks living in Tajikistan cope more effectively with a psychoemotional state, are characterized by low distraction, a tendency to avoid the new and reduced persistence. They assess their mood rather good than bad compared to migrants. It is shown that the level of activation and operational efficiency of the central nervous system in the subjects in Tajikistan is higher with the stability of reactions. Persons with a low level of CNS activation among Tajiks living in Krasnoyarsk were identified in 32 % of the surveyed. Persons with a reduced level of activation were characterized by a lower-than-average response rate with high stability of reactions with a predominance of inhibition processes, a reduced level of functionality, this may indicate a discrepancy in the psychophysiological adaptation capabilities of the migrants. The functional state and operational efficiency of the central nervous system of Tajiks living in Tajikistan is higher compared to migrants. The revealed differences in temperament and sensorimotor response indicators among Tajiks living in Tajikistan are characterized by a more activated and mobile central nervous system compared to migrants. The functional state and operational efficiency of the central nervous system of Tajiks living in Tajikistan is higher compared to migrants. Thus, when living in new climatogeographic conditions, the nature of the body's response to the effects of external factors is established, manifested in a decrease in overall activity, a decrease in the level of activation and efficiency of the central nervous system. Adaptive capabilities directly depend on the functional reserves of the body. High functional capabilities of the body allow you to maintain the necessary level of health without increasing the degree of stress of adaptive mechanisms. It is suggested that the revealed



differences in the functional state of the studied groups are due to the influence of climatic and geographical living conditions.

**Keywords:** temperament, visual-motor reactions, nervous system, functional state, climatogeographic conditions, adaptation, Tajiks.

### References

1. Gosteva L. Z., Elenskaya D. A. [The problem of adaptation of first-year students in higher education (for example ASU)], *Heard of ASU*, **54**, 86 (2011) (in Russ.)
2. Gutnik I. N., Yaroslavtseva I. V., Konopak I. A., Isakova N. E. Performance of Students of Various Years of Study During an Academic day. *Irkutsk State University. Pshihology*, **17**, 12 (2016) (in Russ.)
3. Kondakova O. E., Shilov S. N., Kirko V. I. [Psychophysiological and accommodational characteristics of children and adolescents living in the Far North]. *Zhurnal Sibirskogo federalnogo universiteta.: Biologiya*, **10 (3)**, 312 (2017) (in Russ.)
4. Mal'tsev V. P., Shibkova D. Z., Bayguzhin P. A. Psikhofiziologicheskiy status studentov kak faktor obespecheniya uchebno-professional'noy deyatelnosti. *Vestn. Surgut. Gos. Ped. Un-ta.*, **2. (13)**, 163 (2011) (in Russ.)
5. Agadzhanyan N. A., Baevskiy P. M., Berseneva A. P. [*Health and adaptation problems doctrine*]. 204 p. (Stavropol'skiy gosudarstvennyy universitet Publ, 2000) (in Russ)
6. Tojiboeva D. A., Mansurov M. A. U., Mukhamedova U. N. K. Analysis of the results of chronoreflexometry on the speed of visual-motor reaction of workers. *Young Scientist*, **1-2(135)**, 84 (2017).
7. Muller H., R. Psych. *Private practice in clinical health psychology*. Available at: [http://www.armuellerhealthpsychology.com/heart\\_rate\\_variability.html](http://www.armuellerhealthpsychology.com/heart_rate_variability.html). (accessed: 05.01.2020r.)
8. Khodzhiev M., Prokopenko L. V., Golovkova N. P., Tikhonova G. I., Fesenko M. A. Adaptation of the migrant workers body to the occupational risk factors from the position of functional system of P. K. Anokhin. *Health Risk Analysis*, **4**, 107 (2016). DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.12.end
9. Belkic K., Landsberqis P. A. Is job strain a major source of cardiovascular risk, *Scand. J. Work Environ. Health*, **30, 2**, 85 (2004).
10. Theorrell T., Perski A., Akershtedt T. [et al.] Changes in job strain in relation to changes in physiological state, *Scand. J. Work Environ. Health*, **14**, 189 (2013).
11. Kivimak M., Leonon-Arjas P. Work stress and risk of coronary mortality: prospective cohort study of industrial employees, *British. Medical. Journal.*, **3**, 857 (2002).
12. Lisova N. A., Shilov S. N. [The role of activation processes cerebral cortex in formation of stress resistance in students with different temperamental characteristics]. *Siberian Bulletin of Special Education*, **2**, 52 (2015) (In Russ.). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=23651432>
13. Soldatova O. G., Shilov S. N., Potylitsina V. Yu. Intercorrelation between temperament peculiarities with non-specific body resistance and state of health. *Nevrological Bulletin*, **XI, 1**, 10 (2008) (In Russ.). URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=11673046>
14. Pintzinger N. M., Pfabigan D. M., Pfau L., Krispin-Exner I., Lamm C. Temperament differentially influences early information processing in men and women: Preliminary electrophysiological evidence of attentional biases in healthy individuals, *Biological Psychology*, **122**, 69 (2017) DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.07.007>
15. Gubareva L. I., Ponomareva T. Yu., Ermolova L. S. [CNS functioning in workers of the gas transportation system with varying degrees of adaptation to the professional environment]. *Meditsinskiy vestnic Severnogo Kavkaza*, **11 (4)**, 573 (2016) (in Russ.)
16. Ignatova Yu. P., Makarova I. I., Yakovleva K. N., Aksenova A. V. Visual-motors reactions as an indicator of CNS functional state. *Ulyanovskiy medico-biologicheskii zhurnal*, **3**, 38 (2019).
17. Kaptsov V. A., Sosunov N. N., Shishchenco I. I., Viktorov V. S., Tulushev V. N., Deynego V. N., Bukhareva E. A., Murashova M. A., Shishchenco A. A. Functional state of the visual analyzer under traditional and LED illumination. *Gigiena I sanitariya*, **93 (4)**, 120 (2014) (in Russ.)
18. Chess S. *Temperament: Theory and practice*, 270 p. (New York.: Routledge, 2013).

19. Raufov S. S., Shilov S. N. [Temperament traits and structure in young Russian and Tajiks]. *Siberian Journal of life and Agriculture [S.I.]*, **11**, **2**, 12 (2019) ISSN 2658-6657 <http://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-2-12-23>
20. Dordzhieva D. B., Badmaeva I. A., Karlova S. V., Lidzhigoryaeva Ts. V. Age-related differences in time of visual-motor reactions in schoolchildren. *Nauka vchera, segodnya, zavtra*, **7** (**41**), 6 (2017) (in Russ.).
21. Gorst N. A., Lychagina S. N., Gorst V. R., Myasnyakina L. M., Sysueva M. F., Goryachkina L. V., Polukova M. V. Current approaches to diagnosis microprofile higher nervous activity. *Yestestvennye Nauki (Natural Sciences)*, **2**, **43**, 126 (2013).
22. Bayguzhin P. A. [Factory rezultativnosti psichofiziologicheskogo issledovaniya funktsionalnogo sostoyaniya tsentralnoy nervnoy sistemy u studentov] *Vestnik YuUrGU*, **26**, 131 (2011).
23. Aghajanyan N. A., Trukhanov A. I., Shenderov B. A. *Etudes on adaptation and ways of preserving health*, 156 p. (M., 2002). (in Russ.).
24. Manchuk V. T., Nadtochiy L. A. *The state and formation of health of the indigenous small-numbered peoples of the North and Siberia*, 6 (Krasnoyarsk, 2012) (in Russ.).
25. Kuzhuget A. A., Trusey I. V., Kolpakova T. V., Kirko V. I. Morphofunctional Parameters of Adolescents of Indigenous Small-Numbered Peoples of the North from Various Natural Climatic Zones, *Journal of Medical and Biological Research*, **7**, **4**, 389 (2019) DOI: 10.17238/issn2542-1298.2019.7.4.389 (in Russ.).
26. Osin M. V., Maltsev V. P., Govorukhina A. A. Assessment of the Functional State of the Central Nervous System in Adolescents Living in the North. *Psychology. Psychophysiology*, **13**, **4**, 100 (2020) DOI: 10.14529/jpps200411 (in Russ.).
27. Maltsev V. P. Psychophysiological University in Russian and Kazakh Students. *Psychology. Psychophysiology*, **12**, **3**, 72 (2019) (in Russ.). DOI: 10.14529/jpps190307