


DOI: 10.22363/2313-0245-2021-25-4-306-312

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ  
RESEARCH ARTICLE

## Вариабельность сердечного ритма у лиц таджикской национальности при адаптации

С.С. Рауфов<sup>1</sup>  , С.Н. Шилов<sup>2</sup> <sup>1</sup>Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, г. Красноярск, Российская Федерация<sup>2</sup>Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан, Республика Хакасия, Российская Федерация raufov.sarwar2016@yandex.ru

**Аннотация.** *Актуальность.* Сохранение здоровья мигрантов при адаптации к новым климатогеографическим условиям проживания является актуальной задачей. Воздействие неспецифических факторов на организм мигрантов в новых климатогеографических условиях приводит к напряжению регуляторно-адаптивных механизмов, а в крайних случаях к их срыву. Цель: определить особенности variability сердечного ритма у лиц таджикской национальности в зависимости от типа темперамента проживающих в г. Красноярске более года. *Материалы и методы.* Проведено исследование variability сердечного ритма у 63 лиц таджикской национальности в возрасте 18-40 лет с различными типами темперамента, проживающих в г. Красноярске более года. Типы темперамента определялись по индексам в соответствии с методом выделения ВП-типов темперамента по Е.Ю. Петросян, Ю.И. Савченкову. Оценены следующие показатели variability сердечного ритма (ВСР): ЧСС, мощность высокочастотного, низкочастотного и очень низкочастотного спектра (БВ, МВ-2, МВ-1) компонента ВСР, индекс напряжения регуляторных систем (ИН), индекс централизации (ИЦ) и показатель активности регуляторных систем. Для оценки статистической значимости различий между выборками применяли критерия Стьюдента. *Результаты и обсуждение.* Выявлено, что у мигрантов с «интенсивным» типом темперамента после переезда на новое место жительства увеличены показатели ЧСС, БВ и ИН. При этом в исследуемых группах со «спокойным» и «адекватным» типом темперамента существенно снижена мощность БВ, при росте ЧСС и ИЦ. Сделано заключение о влиянии типологических особенностей темперамента на показатели ВСР, при адаптации к новым климатогеографическим условиям проживания. Лица с «адекватным» типом темперамента демонстрируют нормальное функционирование адаптационных возможностей организма. У лиц со «спокойным» типом выявлен рост напряжения механизмов регуляции. *Выводы.* Существенные сдвиги ВСР демонстрируют мигранты с «интенсивным» типом темперамента, в частности, они характеризуются высоким напряжением регуляторных механизмов.

**Ключевые слова:** темперамент, лица таджикской национальности, variability сердечного ритма, климатогеографические условия, адаптация, нервная система

**Вклад авторов.** Шилов С.Н. – концепция и дизайн исследования. Рауфов С.С. – планирование, выполнение экспериментальной части исследования и обсуждение результатов.

**Информация о конфликте интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© Рауфов С.С., Шилов С.Н., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Поступила 28.04.2021. Принята 25.06.2021.


**Для цитирования.** Рауфов С.С., Шилов С.Н. Вариабельность сердечного ритма у лиц таджикской национальности при адаптации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2021. Т. 25. № 4. С. 306—312. doi: 10.22363/2313-0245-2021-25-4-306-312

## Heart rate variability in persons of Tajik nationality during adaptation

Sarvar S. Raufov<sup>1</sup>  , Sergey N. Shilov<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Krasnoyarsk State Pedagogical University, Krasnoyarsk, Russian Federation

<sup>2</sup>Khakass State University, Abakan, Republic of Khakassia, Russian Federation

 raufov.sarwar2016@yandex.ru

**Abstract.** *Relevance.* Maintaining the health of migrants while adapting to the new climatic and geographical conditions of residence is an urgent task. The impact of non-specific factors on the body of migrants in new climatogeographic conditions leads to the strain of regulatory and adaptive mechanisms, and in extreme cases to their failure. Objective – to determine the features of heart rate variability in young Tajiks, depending on the type of temperament living in Krasnoyarsk for more than a year. *Materials and Methods:* A study of heart rate variability in 63 Tajiks aged 18-40 years with different types of temperament, living in Krasnoyarsk for more than a year, was conducted. The types of temperament were determined by indices in accordance with the method of identifying VP-types of temperament according to E.Yu. Petrosyan, Yu. I. Savchenkov. The following indicators of heart rate variability (HRV) were evaluated: heart rate, the power of the high-frequency, low-frequency and very low-frequency spectrum (BV, MV-2, MV-1) of the HRV component, the voltage index of regulatory systems (IN), the centralization index (CI) and the activity index of regulatory systems. To assess the statistical significance of the differences between the samples, the Student's criteria were used. *Results and Discussion.* It was revealed that migrants with an «intense» type of temperament after moving to a new place of residence increased the indicators of heart rate, BV and IN. At the same time, in the studied groups with a «calm» and «adequate» type of temperament, the power of BV was significantly reduced, with an increase in heart rate and CI. The conclusion is made about the influence of typological features of temperament on HRV indicators, when adapting to new climatogeographic living conditions. Individuals with an «adequate» type of temperament demonstrate the normal functioning of the adaptive capabilities of the body. In individuals with the «calm» type, an increase in the tension of the regulatory mechanisms was revealed. *Conclusion.* Significant changes in HRV are demonstrated by migrants with an «intense» type of temperament, in particular, they are characterized by a high voltage of regulatory mechanisms.

**Key words:** temperament, Tajiks, heart rate variability, climatogeographic conditions, adaptation, nervous system

**Authors contributions.** S.N. Shilov — concept and design of the study. Raufov S.S. — planning, implementation of the experimental part of the study and discussion of the results.

**Conflict of interest statement.** The authors declare that they have no conflicts of interest.

Received 28.04.2021. Accepted 25.06.2021.

**For citation:** Raufov SS, Shilov SN. Heart rate variability in persons of Tajik nationality during adaptation. *RUDN Journal of Medicine*. 2021;25(4): 306—312. doi: 10.22363/2313-0245-2021-25-4-306-312

## Введение

Деятельность трудовых мигрантов связана с относительно длительным воздействием на их организм новых климатогеографических и психологических факторов. Влияние факторов не привычного для человека региона (режим труда, питания, экологическая и психологическая среда) сопровождается включением адаптационных механизмов, обеспечивающих функции организма в новой климатогеографической среде [1—3].

Люди на определенные жизненные ситуации реагируют по-разному в зависимости от присутствующих им черт личности. Известно, что темперамент обусловлен индивидуальными особенностями ЦНС и играют важную роль в приспособлении организма к различным экзогенным и эндогенным факторам [4—8]. Показано, что процесс адаптации может проявляться в зависимости от темперамента, т.е. конституциональных особенностей систем торможения и поведенческой активности [9—12].

Изучению функциональных показателей здоровья мигрантов таджикской национальности посвящены единичные исследования [13—16]. При этом в литературе нет сведений о взаимосвязи выраженности адаптационных реакций с типом темперамента.

В связи с вышесказанным целью работы явилось определение особенности variability сердечного ритма у лиц таджикской национальности в зависимости от типа темперамента проживающих в г. Красноярске более года.

## Материалы и методы

Было обследовано 63 лица таджикской национальности (в возрасте от 18 до 40 лет), проживающих в г. Красноярске. У всех участников исследования было получено информированное согласие на участие в исследовании согласно Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013) и обработку персональных данных.

Для определения типа темперамента использовали тест-опросник DOTS-R по А. Томасу адаптированный для Таджикистана [17—19].

В ходе проведенного научного исследования выделились три ВП-типа: высокоактивный — «интенсивный» (Ин), среднеактивный — «адекватный» (Ад) и низкоактивный — «спокойный» (Сп.), представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика свойств темперамента, характеризующие интенсивность поведения

Table 1

Characteristics of temperament properties that characterize the intensity of behavior

| Свойства системы поведения<br>System properties behaviors   | Варианты типов выраженности поведенческих проявлений<br>Variants of the types of severity of behavioral manifestations | Критерии выделения ВП-типов (сумма баллов)<br>Criteria for the allocation of VP-types (the sum of points) | Черты темперамента по DOTS<br>Temperament traits by DOTS   |
|---|--|---|--|
| ИВПП — индекс выраженности поведенческих проявлений (Сила и выраженность реакций поведения)<br>ISBM-index of the severity of behavioral manifestations<br>(Strength and severity of behavioral reactions) | Спокойные<br>Calm  | $\Sigma < 66,26$  | Общая активность<br>Интенсивность<br>Чувствительность (порог)<br>Настроение<br>General activity<br>Intensity<br>Sensitivity (threshold) mood |
|   | Адекватные<br>Adecuate   | $\Sigma 66,26 \div 78,05$   |  |
|   | Интенсивные<br>Intensive   | $\Sigma > 78,05$  |  |

Вариабельность сердечного ритма оценивалась методом КИ в положении сидя в течении 5 минут с помощью устройства психофизиологического тестирования УПФТ-1/30-«Психофизиолог» («Медиком МТД», г. Таганрог). Фиксировались следующие показатели ВСР: частота сердечных сокращений (ЧСС), мощность спектра высокочастотного, низкочастотного и очень низкочастотного (БВ, МВ-1, МВ-2) компонента ВСР, индекс напряжения регуляторных систем (стресс-индекс, ИН) и индекс централизации (ИЦ).

На подготовительном этапе участники исследования были ознакомлены с его целью и детальным описанием процедуры метода регистрации кардиоинтервалометрии. С последующей компьютерной обработкой полученных данных в Microsoft Excel 2007 программный пакет для статистического анализа Statistica10. Все эксперименты проведены с соблюдением принципов биоэтики.

## Результаты и обсуждение

При исследовании ВП-типов у лиц таджикской национальности, проживающих в Красноярске, выявлено следующее соотношение: большинство из них характеризовались средними значениями силы и выраженности реакций поведения и относились к типу «адекватных» — 71,4 % (45 человек). Лица с «интенсивным» и «спокойным» типом составляли по — 14,2 % (9 человек). В отличие от русских среди таджиков больше лиц со «спокойным» и меньше с «адекватным» типом темперамента [8]. В целом, данные свидетельствуют о том, что большинство мигрантов таджикской национальности характеризуются средним уровнем поведенческой активности. Считается, что эта черта темперамента ответственна и за приспособление к условиям окружающей среды [21].

Известно, что адаптационно-приспособительные процессы, в том числе и нервной системе, требуют определенных затрат энергии, которые определяются интегральным ответом организма т.е. степенью напряжения регуляторных систем [22]. Результаты проведенного исследования выявили существенные

отличия в показателях ВСР у мигрантов с разным ВП-типом темперамента.

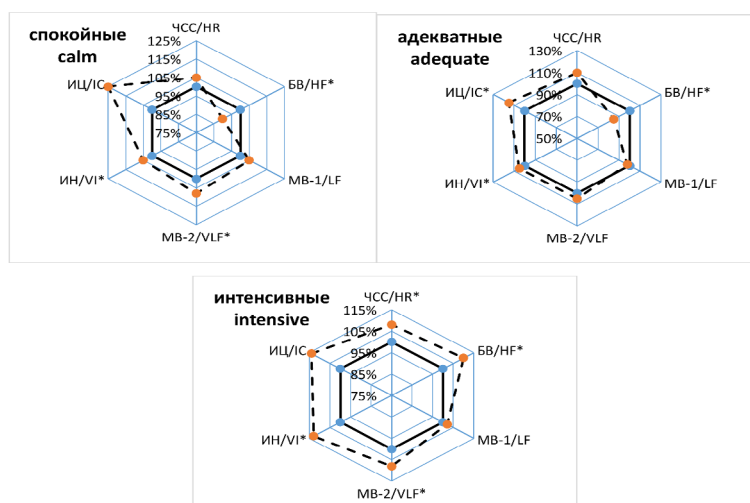
Установлено, что наименьшие изменения отмечены у лиц с «адекватным» типом. Увеличение ЧСС, ИЦ и МВ-2 при снижении БВ у данного типа стало характеризоваться удовлетворительной адаптацией. Выявленные изменения ВСР в этой группе выявило низких адаптационных реакций (Рис. 1).

Среди лиц со «спокойным» типом на фоне роста значений большинство показателей (кроме БВ), наиболее выраженная экспрессия ИЦ. Такие сдвиги могут свидетельствовать о выраженных адаптивных реакциях данного типа темперамента, что может неблагоприятно влиять на здоровье мигрантов.

У лиц с «интенсивным» типом темперамента выявлено увеличение всех параметров ВСР. Известно, что МВ-2 характеризует влияние высших вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр, отражает состояние нейрогуморального и метаболического уровней регуляции [13], следовательно, при дополнительной нагрузке у этого типа чрезмерно повышается уровень метаболизма коры.

Подтверждением вышеприведенных данных являются показатели активности регуляторных систем, которые дают комплексную оценку ВСР, позволяют дифференцировать различные степени напряжения данных систем [13]. Представленное в таблице 2 распределение исследуемых по уровням адаптационного потенциала позволяет оценить влияния их новых условий проживания на функциональное состояние организма мигрантов в зависимости от ВП-типа.

Как видно из таблицы 2, обследуемых с состоянием истощения регуляторных систем среди «спокойных» не выявлено. Среди «интенсивных» больше лиц с состоянием истощения регуляторных систем по сравнению с «адекватными». Для «интенсивного» типа темперамента характерно высокое напряжения регуляторных систем. Поэтому при перемещении на новое место жительства дополнительная нагрузка у «интенсивных» типов может вызвать срыв неспецифических адаптационных механизмов, что может обусловить энер-



**Рис. 1.** Динамика изменений показателей ВСП в зависимости ВП-типов при проживании в новом месте жительства (показателей испытуемых в Таджикистане приняты за 100 %)

Примечание: \* — показатель достоверности различий между лицами таджикской национальности, проживающих в Таджикистане и в Красноярске

**Fig. 1.** Dynamics of changes in HRV indicators depending on VP-types when moving to a new place of residence (the indicators of the test subjects in Tajikistan are taken as 100 %)

Notes: \* — indicator of the reliability of differences between tajiks living in Tajikistan and in Krasnoyarsk

годефицитное состояние. Неудовлетворительное приспособление и перенапряжения всех систем организма при воздействии различных факторов (климатогеографические, социальные, тяжесть трудового процесса) значительно повышают риски

развития патологии органов и систем, особенно сердечно-сосудистых систем. А это может сказываться на состоянии здоровья мигрантов. В зависимости от типа темперамента характер адаптационных реакций может существенно отличаться.

**Показатели активности регуляторных систем у лиц таджикской национальности, проживающих в Красноярске**

**Таблица 2**

**Indicators of activity of regulatory systems in Tajiks living in Krasnoyarsk**

**Table 2**

| Функциональное состояние регуляторных систем<br>Functional state of regulatory systems | спокойное<br>calm | адекватное<br>adequate | интенсивное<br>intensive |
|--|-------------------|------------------------|--------------------------|
| Состояние удовлетворительной адаптации<br>State of satisfactory adaptation             | 22,2 %*           | 39,6 %                 | 11,1 %                   |
| Состояние функционального напряжения<br>Functional voltage status                      | 44,4 %*           | 44,0 %                 | 44,4 %*                  |
| Состояние неудовлетворительной адаптации<br>The state of unsatisfactory adaptation     | 33,3 %*           | 13,2 %                 | 22,2 %                   |
| Состояние истощения регуляторных систем<br>State of depletion of regulatory systems    | —                 | 4,4 %                  | 22,2 %                   |

Примечание: \* — показатель достоверности различий между «адекватных» со «спокойными» и «интенсивными»

Notes: \* — an indicator of the reliability of differences between «adequate» with «calm» and «intensive»

## Выводы

При смене места проживания на новое климатогеографическое условие в процессе адаптации увеличивается нагрузка на организм мигрантов. Это проявляется в сдвигах функциональности сердечно-сосудистых систем, в частности в показателях ВСР. Сопоставление данных ВСР с типами темперамента выявило, что у мигрантов с «адекватным» типом относительно меньше отклонений в показателях ВСР, по-видимому, было связано с развитием в организме этого типа темперамента благоприятных неспецифических адаптационных реакций. Больше отклонений в показателях ВСР отмечено у лиц «спокойного» типа темперамента. Такие сдвиги могут свидетельствовать о выраженных напряжения адаптивных реакций данного типа темперамента. Особо выраженная экспрессия почти всех показателей ВСР отмечена у мигрантов с «интенсивным» типом темперамента. Выявленные отличия в этой группе, по-видимому, были связаны с высокой уязвимостью нервной системы этого типа темперамента. Типологические особенности темперамента влияют на уровень адаптационных возможностей организма.

Таким образом, в ходе исследования мы пришли к следующим выводам:

1. При влиянии новых климатогеографических условий у мигрантов с разным уровнем ВП-типом темперамента отмечаются различия в ВСР;

2. У людей с разным ВП-типом и различной степенью функционального резерва наблюдается индивидуальный адаптационный процесс;

3. Мы считаем, что индивиды, которые обладают высокой выраженностью силы реакции поведения, не могут обеспечить адекватных адаптивных реакций и могут нуждаться в дополнительном медицинском наблюдении.

## Библиографический список

1. Максимова Т.А., Стогов, Н.В., Черницына М.В. Некоторые физиологические характеристики девушек-потомков мигрантов в первом поколении, проживающих на территории ХМАО-Югры, занимающихся единоборствами // Вестник Югорского государственного университета. 2017. Т. 44. № 1. С. 166—168.

2. Куёк О.В. Влияние производственной практики на адаптационные возможности обучающихся по профессии токарь // Кубанский научный медицинский вестник. 2019. № 1. С. 108—113. doi: 10.25207/1608-6228-2019-26-1108-113.

3. Дерюгина А.В., Заздравная М.А. Динамика вегетативных показателей студентов колледжа в период адаптации к учебной деятельности // Пенза: Наука и Просвещение. 2017. С. 28—30.

4. Слободская Е.Р. Темперамент, социальные факторы и приспособление подростков // Бюллетень СО РАМН. 2004. Т. 112. № 2. С. 106—111.

5. Шилов С.Н., Солдатова О.Г., Наливайко Н.Д. Темпераментальные личности ребенка, как фактор, определяющий резерв здоровья // Вестник НГПУ 2014. Т. 17. № 1. С. 89—100.

6. Ионов М. В., Звартау Н.Э., Дубинина Е.А. Болезнь-специфичный опросник по исходам, сообщаемым пациентами с артериальной гипертензией. Часть I: создание и первичная оценка // Российский кардиологический журнал. 2019. № 6. С. 54—60. doi:10.15829/1560-4071-2019-6-54-60.

7. Кельмансон И.А. Каузальная репрезентация заболевания у мужчин и женщин с диагностированной эссенциальной артериальной гипертензией // Медицинская психология в России. 2018. Т. 10. № 2. doi:10.24411/2219-8245-2018-12100.

8. Рауфов С.С. Темперамент таджиков и его пластичность при адаптации мигрантов к новым климатогеографическим условиям проживания // Вестник ТГПУ им. С. Айни 2020. № 1. С. 295—300.

9. Gray J.A. Fundamental systems of emotion in the mammalian brain // Coping with Uncertainty: Biological, Behavioral and Developmental Perspectives. Hillsdale. 1989. № 1. P. 173—195.

10. Kagan J. Galen's prophecy: Temperament and human nature // New York: Basic Books, 1994; 15p.

11. Bardetskaya Y.V., Potlytsyna V.Yu. State of individual health, cardiorespiratory system of junior schoolchildren in the far north with different temperament trait indices // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2015. Т. 11. № 8. P. 2220—2232.

12. Лисова Н.А., Лукьянова А.А., Кирко В.И. Эффективная адаптация к стрессовой нагрузке: роль активационных механизмов и типологических свойств нервной системы // Ученые записки КФУ им. В.И. Вернадского Биология. Химия. 2020. Т. 72. № 6. С. 119—128.

13. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний // М., 1997. 265 с.

14. Киимова, Н.И., Чернышева Ф.А. Использование вариабельности ритма сердца для оценки адаптивных возможностей детей с ДЦП // Наука и спорт: современные тенденции. 2019;. Т. 2. № 7. С. 63—67.

15. Шахматова Т.В., Рыбцова Т.Н., Белялова А.Р. Оценка адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы у мигрантов из стран Средней Азии и Северного Казахстана // The Journal of scientific articles «Health and Education Millennium». 2019. Т. 21. № 3. С. 43—48. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2019-21-3>.

16. Ходжиев М., Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В. Результаты оценки физиологической адаптации и риски нарушений здоровья у трудовых мигрантов из Таджикистана // Анализ риска здоровью. 2017. № 3. С. 48—59.

17. Рауфов С.С., Шилов С.Н., Элназаров Б.Д. Адаптация русскоязычного варианта опросника DOTS-R А. Томаса для Таджикистана // Сборники конференции НИЦ Психологические науки. 2019. № 121. С. 84—95.

18. Петросян Е.Ю., Савченков Ю.И. Метод определения частных ВП-типов темперамента по результатам исследования его черт по А. Томасу // Сибирское медицинское обозрение. 2009. № 1. С. 35—38.

19. Петросян Е.Ю., Савченков Ю.И. АЦП-типы черт темперамента и их представительство в молодежной популяции одного из городов Восточной Сибири // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2004. № 6. С. 74—83.

20. Солдатова О.Г., Шилов С.Н., Горбачева О.С., Петросян Е.Ю. Анализ variability сердечного ритма у лиц с разной поведенческой активностью в условиях г. Красноярска // Экология человека. 2006. № 4. С. 20—22.

21. Фролик В.В. Старение и биологические возможности организма // Москва: Наука. 1975. 272с.

8. Raufov SS. Temperament of Tajiks and its plasticity in the adaptation of migrants to new climatic and geographical conditions of residence. *Bulletin of S. Aini TSPU*. 2020;1(1):295—300. (In Russian).

9. Gray JA. Fundamental systems of emotion in the mammalian brain. *Biological, Behavioral and Developmental Perspectives*. Hillsdale, 1989. 173—195.

10. Kagan J. Galen's prophecy: Temperament and human nature. New York. *Basic Books*. 1994. 15p.

11. Bardetskaya YV, Potylitsyna VYu. State of individual health, cardiorespiratory system of junior schoolchildren in the far north with different temperament trait indices. *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences*. 2015;8(11):2220—2232.

12. Lisova NA, Lukyanova AA, Kirko VI. Effective adaptation to stress load: the role of activation mechanisms and typological properties of the nervous system. *Chemistry*. 2020;2(72):119—128. (In Russian).

13. Baevsky RM, Berseneva AP. Evaluation of the adaptive capabilities of the body and the risk of developing diseases. М., 1997. 265 p. (In Russian).

14. Kiamova NI, Chernysheva FA. The use of heart rate variability to assess the adaptive capabilities of children with cerebral palsy. *Nauka i sport: modern trends*. 2019;7(2):63—67. (In Russian).

15. Shakhmatova TV, Rybtsova TN, Belyalova AR. Assessment of adaptive capabilities of the cardiovascular system in migrants from the countries of Central Asia and Northern Kazakhstan. *The Journal of scientific articles "Health and Education Millennium"*. 2019;21(3):43—48. <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2019-21-3>. (In Russian).

16. Khodzhiyev M, Izmerov NF, Bukhtiyarov IV. Results of the assessment of physiological adaptation and risks of health disorders in labor migrants from Tajikistan. 2017;3:48—59. (In Russian).

17. Raufov SS, Shilov SN, Elnazarov BD. Adaptation of the Russian-language version of the DOTS-R questionnaire by A. Thomas for Tajikistan. 2019;121:84—95. (In Russian).

18. Petrosyan EYu, Savchenkov YuI. Method for determining private VP-types of temperament according to the results of the study of its features according to A. Thomas. *Siberian Medical Review*. 2009;1:35—38. (In Russian).

19. Petrosyan EYu, Savchenkov YuI. ADC-types of temperament traits and their representation in the youth population of one of the cities of Eastern Siberia. *Bulletin of the South Ural State University*. 2004;6:74—83. (In Russian).

20. Soldatova O. G., Shilov S. N., Gorbacheva O. S., Petrosyan E. Yu. Analysis of heart rate variability in individuals with different behavioral activity in the conditions of Krasnoyarsk. *Human ecology*. 2006;4:20—22. (In Russian).

21. Frolkis V.V. Aging and biological capabilities of the organism. Moscow: Nauka, 1975. 272 p. (In Russian).

## References

1. Maksimova TA, Stogov NV, Chernitsyna MV. Some physiological characteristics of girls-descendants of migrants in the first generation, living on the territory of the KhMAO-Yugra, engaged in martial arts. *Bulletin of the Yugra State University*. 2017;1(44):166—168. (In Russian).

2. Kiek OV. The influence of industrial practice on the adaptive capabilities of students in the profession of turner. *Kuban Scientific Medical Bulletin*. 2019;1: 108—113. doi: 10.25207/1608-6228-2019-26-1108-113. (In Russian).

3. Deryugina AV, Zazdravnaya MA. Dynamics of vegetative indicators of college students in the period of adaptation to educational activities. *Penza: Nauka i Prosveshchenie*. 2017;1:28—30. (In Russian).

4. Slobodskaya ER. Temperament, social factors and adaptation of adolescents. 2004;2(112):106—111. (In Russian).

5. Shilov SN, Soldatova OG, Nalyvayko ND. Temperamental personalities of a child as a factor determining the health reserve. *Bulletin of the NSPU*. 2014;1(17):89—100. (In Russian).

6. Ionov MV, Zvartau NE, Dubinina EA. Disease-specific questionnaire on outcomes reported by patients with arterial hypertension. Part I: creation and primary assessment. *Russian Journal of Cardiology*. 2019;(6):54—60. doi: 10.15829/1560b-4071-2019-6-54-60. (In Russian).

7. Kelmanson I.A. Causal representation of the disease in men and women with diagnosed essential arterial hypertension. *Medical psychology in Russia*. 2018;10(2). doi:10.24411/2219-8245-2018-12100. (In Russian).

Ответственный за переписку: Рауфов Сарвар Саидович — аспирант кафедры специальной психологии КГПУ им. В.П. Астафьева, Российская Федерация, 660049, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Ады Лебедовой 89. E-mail: raufov.sarwar2016@yandex.ru

Рауфов С.С. ORCID 0000-0002-9224-2589

Шилов С.Н. SPIN-код 7795-6988; ORCID 0000-0001-9132-6652

Corresponding author: Raufov Sarvar Saidovich — Postgraduate student of the Department of Special Psychology of V.P. Astafiev KSPU, 660049, st. Ada Lebedova 89. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk Krai, Russian Federation. E-mail: raufov.sarwar2016@yandex.ru

Raufov S.S. ORCID 0000-0002-9224-2589

Shilov S.N. ORCID 0000-0001-9132-6652