

УДК 159.91:550.75:316.354.4(470)(045)

DOI: 10.34670/AR.2023.72.11.027

Психоэмоциональный статус добровольцев, проживающих в средних широтах, на одном из этапов проекта «Гелиомед-2»**Осколкова Анна Ивановна**

Доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Паршина Светлана Серафимовна

Доктор медицинских наук, доцент,
профессор кафедры терапии с курсами кардиологии,
функциональной диагностики и гериатрии,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Самсонов Сергей Николаевич

Кандидат физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник,
Институт космофизических исследований и астрономии им. Ю.Г. Шафера
Сибирского отделения Российской академии наук,
677027, Российская Федерация, Якутск, пр. Ленина, 31;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Терехина Елена Сергеевна

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Шляпников Никита Викторович

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Полиданов Максим Андреевич

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: maksim.polidanoff@yandex.ru

Кондрашкин Иван Евгеньевич

Студент,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Афанасьева Татьяна Николаевна

Кандидат медицинских наук, доцент,
доцент кафедры терапии с курсами кардиологии,
функциональной диагностики и гериатрии,
Саратовский государственный медицинский университет,
410012, Российская Федерация, Саратов, ул. Большая Казачья, 112;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Аннотация

В статье были проанализированы психологические особенности личности добровольцев, проживающих в средних широтах, на одном из этапов многоширотного мониторинга «Гелиомед-2». Было установлено, что чуть меньше половины лиц, находившихся под нашим наблюдением, обладали психологической чувствительностью к меняющимся факторам космической погоды, остальные же не имели подобной чувствительности. При этом лица, являющиеся носителями психологической чувствительности к изменениям геомагнитной возмущенности, были существенно более тревожны и менее адаптивны во всех сферах стресс-преодолевающего поведения, по сравнению с теми, кто такой чувствительностью не обладал, в связи с чем они нуждаются в определенном психологическом сопровождении. Полученные данные свидетельствуют о том, что добровольцы, проживающие в средних широтах, разнородны по психоэмоциональным свойствам и чувствительности к геомагнитной возмущенности. Те, кто психологически чувствителен к меняющейся геомагнитной возмущенности, были статистически значимо тревожнее и менее адаптивны во всех сферах стресс-преодолевающего поведения, по сравнению с теми, кто подобной чувствительностью не обладал. Среди наблюдаемых нами лиц наиболее проблемными оказались когнитивная и эмоциональная копинг-сферы, особенно ярко это проявлялось у индивидов, чувствительных к изменениям космической погоды. Таким образом, именно добровольцы, обладающие психологической чувствительностью к изменениям факторов космической погоды, нуждаются в психологическом сопровождении.

Для цитирования в научных исследованиях

Осколкова А.И., Паршина С.С., Самсонов С.Н., Терехина Е.С., Шляпников Н.В., Полиданов М.А., Кондрашкин И.Е., Афанасьева Т.Н. Психоэмоциональный статус добровольцев, проживающих в средних широтах, на одном из этапов проекта «Гелиомед-2» // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. 2022. Т. 11. № 6А. С. 250-261. DOI: 10.34670/AR.2023.72.11.027

Ключевые слова

Психологическая чувствительность, геомагнитная возмущенность, многоширотный мониторинг, средние широты, личностная тревожность, стресс-преодолевающее поведение.

Введение

Психоэмоциональное и физиологическое состояние человека в значительной мере определяют различные циклические процессы окружающей среды. Особенно значимой группой внешних факторов являются физические явления, от которых напрямую зависят все биохимические процессы в клетке, а следовательно, и работа всего организма [Рахманов, Гаджибрагимов, 2009]. К числу данных факторов относят геомагнитную возмущенность, вызванную солнечной активностью [Григорьев, 2010; Рагульская, Чибисов, 2011].

На сегодняшний день было проведено множество исследований, описывающих влияние геомагнитных явлений на организм человека, в особенности на наиболее чувствительные к стрессу системы: сердечно-сосудистую и нервную [там же; Цандеков, 2014; Самсонов, Манькина, Паршина, 2016]. Также рядом авторов доказано наличие зависимости психоэмоционального состояния человека от геомагнитной возмущенности [Kodochigova et al., 2018]. Так на фоне геомагнитных бурь у здоровых людей наблюдается снижение работоспособности, повышение утомляемости, изменение поведенческих реакций [Кодочигова и др., 2016; Бобина, 2009; Яковлев, Жирков, 2009].

Важно отметить, что в условиях современного общества, крайне подверженного расстройствам биоритмики и различным видам стресса, актуально изучение факторов риска развития болезненных состояний. По данным ВОЗ, лидирующей причиной смертности среди населения является сердечно-сосудистая патология. Геомагнитная возмущенность может негативно влиять на реологические свойства крови, тромбоцитарную активность, состояние микроциркуляторного русла и работу сердца [Самсонов, Манькина, Паршина, 2016; Киричук и др., 2009; Ханин, 1976]. Все это способствует развитию и прогрессированию заболеваний сердечно-сосудистой системы.

На сегодняшний день ряд исследований доказывают наличие прямой зависимости между психоэмоциональной нагрузкой и риском развития сердечно-сосудистых заболеваний [Самсонов, Манькина, Паршина, 2016; Паршина и др., 2015; Киричук и др., 2009]. Однако до настоящего времени остается много нерешенных вопросов, связанных с изменениями психоэмоционального статуса личности, в зависимости от психологической чувствительности к геомагнитной возмущенности с позиции определения уровня тревожности, типа личности, построения стресс-преодолевающего поведения в когнитивной, эмоциональной и поведенческой сферах. Это определяет актуальность и необходимость настоящего исследования.

Цель исследования: проанализировать психологическое состояние жителей средней полосы на одном из этапов многоширотного мониторинга, с учетом наличия у них психологической чувствительности к изменениям геомагнитной возмущенности.

Объекты и методы. Исследования были проведены весной 2018 года при выполнении одного из этапов многоширотного мониторинга «Гелиомед-2» на базе одной из клинических больниц города Саратова, целью которого было изучение влияния космической погоды на здоровье добровольцев, проживающих в средних широтах.

В исследовании были задействованы 32 человека мужского и женского пола, средний возраст участников составил 44,2 (41,8; 45,7) года. Мониторинг «Гелиомед-2», стартовавший в 2014 году, проводится в Саратове (средние широты), Якутске (субавроральные широты) и поселке Тикси (авроральные широты), в весенний период по два месяца наблюдения (март, апрель), так как геомагнитная возмущенность достигает максимальных значений именно в эти месяцы.

Для получения необходимой информации испытуемым определяли уровни реактивной тревожности по Ч. Спилбергеру-Ю. Ханину ежедневно на протяжении всего этапа наблюдения [Ханин, 1976; Карандашев, Лебедева, Спилбергер, 2004]. Для выявления особенностей личностного реагирования в начале исследования добровольцы были протестированы с помощью опросников на построение стресс-преодолевающего поведения с дифференциацией по сферам Э. Хайма [Heim, 1988], определения личностной тревожности по Ч. Спилбергеру-Ю. Ханину [Ханин, 1976; Карандашев, Лебедева, Спилбергер, 2004], проективной методики – психогометрического теста С. Делингер [Dellinger, 1989].

На протяжении всего этапа мониторинга ежедневно учитывался Кр-индекс – интегральный показатель геомагнитной возмущенности.

Исследование проведено в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной Медицинской Ассоциации (редакция 2013 г.) и с одобрения этического комитета ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России. До проведения исследования всеми участниками мониторинга было подписано добровольное информированное согласие.

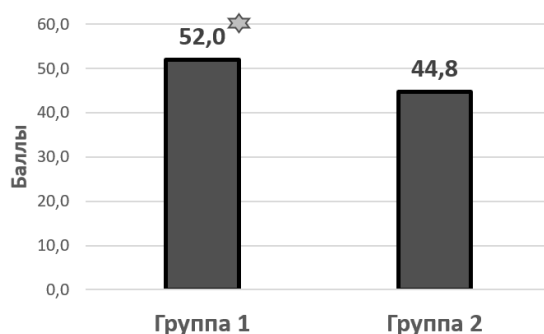
Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью программы «STATGRAF Plus for Windows 8,0». Порядок переменных в данной выборке был неправильным, поэтому применяли непараметрические методы математической статистики. Для сравнения переменных использовали критерий парных сравнений Вилкоксона, а для сравнения групп – U-критерий Манна-Уитни. За достоверность принималась данные по значениям не менее 95%.

Результаты исследования

После проведенного нами ежедневного тестирования по Ч. Спилбергеру-Ю. Ханину и сопоставления его результатов с уровнями Кр-индекса, все добровольцы были поделены на две группы: 1-я группа состояла из лиц, психологически чувствительных к колебаниям геомагнитной возмущенности, у которых были выявлены совпадения (в 66,7% случаев) максимальных пиковых значений реактивной тревожности и Кр-индекса (45,46%); 2-я группа состояла из психологически нечувствительных к изменяющейся геомагнитной возмущенности (54,54%). Результаты тестирования по Ч. Спилбергеру-Ю. Ханину (личностная тревожность) представлены на рисунке 1.

Исходя из данных, представленных на рис. 1, видна существенная разница в значениях личностной тревожности у представителей двух групп: в первой группе у большинства добровольцев выявлена высокая тревожность как диспозиция, в то время как во второй группе

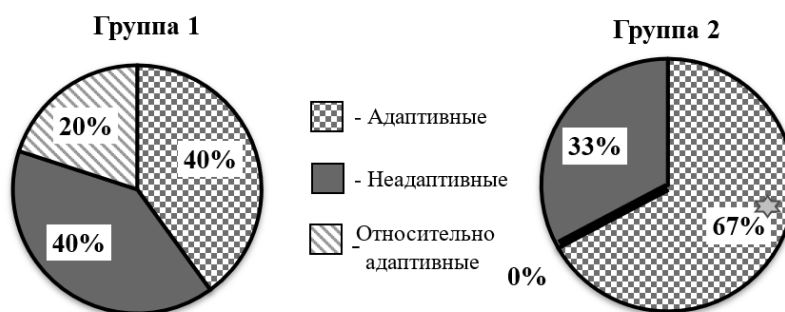
преобладают индивиды с умеренным уровнем личностной тревожности ($p < 0,05$).



Примечание. Обозначение групп: 1-я группа – добровольцы с психологической чувствительностью к изменениям геомагнитной возмущенности, 2-я группа – лица, не имеющие подобной чувствительности; * – означает статистически значимые различия показателей

Рисунок 1 - Распределение уровней личностной тревожности в баллах у лиц в группах

Результаты обследования добровольцев, проживающих в средних широтах, по Э. Хайму на построение копинг-поведения с дифференциацией по сферам (когнитивной, эмоциональной и поведенческой) проиллюстрированы на рис. 2-4.



Примечание. Обозначения те же, что и на рис. 1.

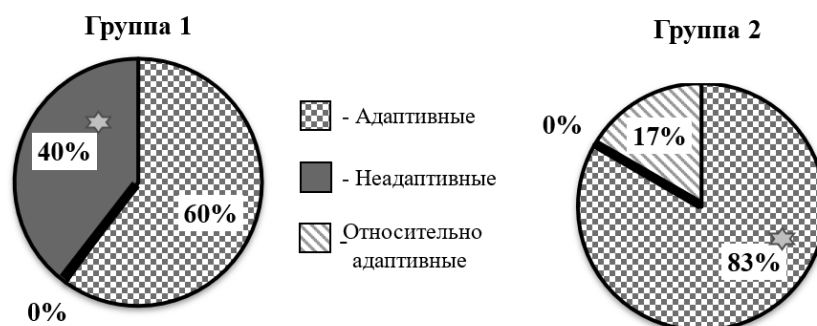
Рисунок 2 - Распределение выбора когнитивных копинг-стратегий у наблюдаемых нами лиц

Согласно данным, представленным на рис. 2, можно утверждать, что в 1-й группе было равное соотношение выбора адаптивных и неадаптивных копинг-стратегий, в то время как у индивидов 2-й группы преобладали адаптивные стратегии мышления при стрессовых ситуациях ($p < 0,05$). Также важно отметить, что группа лиц, психологически чувствительных к гелиогеомагнитным влияниям, неадаптивные стратегии выбирали чаще, чем те, у кого подобная чувствительность не была выявлена.

Детальный анализ выбора копинг-когниций показал, что у индивидов первой группы среди адаптивных стратегий преобладали сохранение самообладания и проблемный анализ, а во второй группе – сохранение самообладания (50,0%) и установка собственной ценности (50,0%). У добровольцев 1-й группы среди выбранных неадаптивных стратегий превалировало смирение (100,0%), а у 2-й группы – игнорирование (50,0%) и диссимуляция (50,0%).

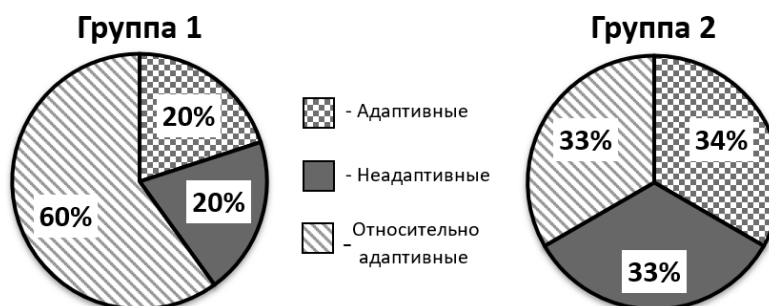
Исходя из данных, визуализированных на рис. 3, следует, что у индивидов обеих групп

преобладали адаптивные копинг-формы среди эмоциональных стратегий, но во второй группе можно говорить об их доминировании. При детализации выбора копинг-стилей установлено, что среди адаптивных эмоциональных стратегий в группах преобладал оптимизм, но некоторые лица, нечувствительные к гелиогеомагнитному влиянию, выбирали в стрессовой ситуации протест (20,0%). В структуре неадаптивных копинг-стратегий в группах преобладали самообвинение (50,0%) и агрессия (50,0%).



Примечание. Обозначения те же, что и на рис. 1.

Рисунок 3 - Распределение выбора эмоциональных копинг-стратегий у наблюдаемых нами лиц



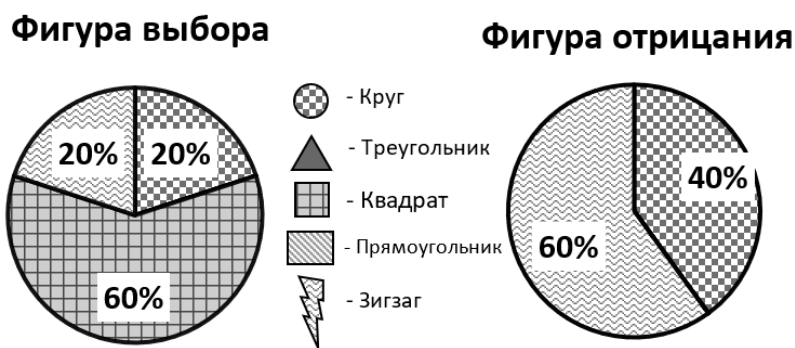
Примечание. Обозначения те же, что и на рис. 1.

Рисунок 4 - Распределение выбора поведенческих копинг-стратегий у наблюдаемых нами лиц

Исходя из данных, приведенных на рис. 4, можно утверждать, что в обеих группах в плане выбора поведенческих стратегий соотношение адаптивных и неадаптивных копинг-форм было приблизительно равное, но лица 2-й группы выбирали их реже, чем представители 1-й группы.

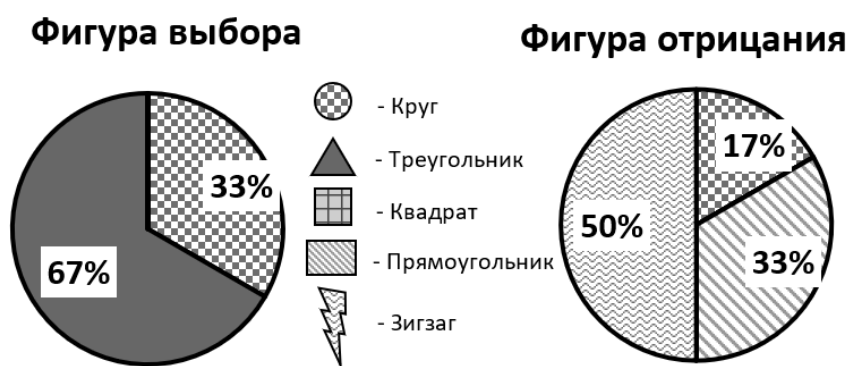
Детализация построения собственно копинг-поведения у наблюдаемых нами лиц показала, что в обеих группах добровольцев среди продуктивных поведенческих стратегий преобладает стремление к сотрудничеству (100,0% и 50,0%, соответственно), а у психологически нечувствительных к геомагнитным возмущениям – еще и альтруизм (50,0%). В той и другой группах неадаптивными поведенческими копинг-стратегиями выбора были в равной степени отступление и активное избегание.

Результаты работы добровольцев со стимульным материалом психогеомерического теста приведены на рис. 5 и 6.



Примечание. Обозначения те же что и на рис. 1.

Рисунок 5 - Результаты психогейометрического тестирования у добровольцев 1-й группы



Примечание. Обозначения те же что и на рис. 1.

Рисунок 6 - Результаты психогейометрического тестирования у добровольцев 2-й группы

Как видно из рис. 5-6, фигура выбора у лиц 1-й группы была представлена преимущественно квадратом, а фигура отрицания – зигзагом и кругом. У добровольцев 2-й группы фигурой выбора являлся треугольник, затем – круг, а фигурой отрицания, в первую очередь, – зигзаг, во вторую – прямоугольник.

Обсуждение результатов

Результаты психологического обследования добровольцев, проживающих в средних широтах, во время весеннего этапа 2018 года многоширотного мониторинга, позволяют судить о том, что добровольцы, психологически чувствительные к изменяющейся геомагнитной возмущенности, были менее адаптивными при построении стресс-преодолевающего поведения в когнитивной, эмоциональной и, частично, поведенческой сферах, чем лица без указанной чувствительности.

В периоды наибольшей геомагнитной возмущенности у половины добровольцев из 1-й группы наблюдается пассивная когнитивная позиция при решении стрессовых ситуаций – они смиряются со своим положением, отказываясь действовать в направлении его улучшения. В то же время, оставшая половина старается не терять самообладания и делает попытки проанализировать сложившуюся ситуацию. В 2-й группе преобладают лица, сохраняющие

самообладание и верящие в собственные силы для преодоления трудностей. Остальная треть либо старается игнорировать наличие проблем, либо стремится подавить свои эмоции в трудном положении.

Наиболее распространенной эмоциональной копинг-стратегией среди обеих групп является оптимизм. Тем не менее, у ряда лиц, психологически чувствительных к космической погоде, отмечается проявления агрессивного поведения как по отношению к себе, так и к окружающим.

Можно также утверждать, что при решении стрессовых ситуаций добровольцы обеих групп стремятся к сотрудничеству и, в то же время, для них характерно активное избегание решения проблем. В группе нечувствительных лиц отмечается как альтруизм, в качестве способа выхода из стрессовой ситуации, так и стремление избегать попыток решения сложившихся задач в форме отступления.

Результаты психогеометрического теста показывают, что у добровольцев 1-й группы круг и зигзаг являются как фигурами выбора, так и фигурами отрицания. Это показывает наличие внутренней противоречивости и неуверенности у психологически чувствительных лиц. К тому же, преобладание квадрата, как фигуры выбора, свидетельствует об их некоторой замкнутости, консерватизме в суждениях, неоправданному перфекционизму, что противоположно «зигзагам» и еще больше доказывает наличие противоречивости.

Добровольцы 2-й группы хоть и являются ярко выраженными лидерами, в некоторых обстоятельствах они, все же, начинают бояться ответственности и конфликтов. И все же, отрицание прямоугольника, как «промежуточной» фигуры, свидетельствует об их устойчивости к стрессовым ситуациям, особенно по сравнению с психологически чувствительными добровольцами.

Заключение

На основании проведенного весеннего этапа многоширотного мониторинга в 2018 году можно утверждать, что среди жителей средних широт лица, психологически чувствительные к действию гелиогеомагнитных факторов встречались, в среднем, на 10% реже, чем не обладающие подобной чувствительностью.

Полученные данные свидетельствуют о том, что добровольцы, проживающие в средних широтах, разнородны по психоэмоциональным свойствам и чувствительности к геомагнитной возмущенности. Те, кто психологически чувствительны к меняющейся геомагнитной возмущенности, были статистически значимо тревожнее и менее адаптивны во всех сферах стресс-преодолевающего поведения, по сравнению с теми, кто подобной чувствительностью не обладал. Среди наблюдаемых нами лиц наиболее проблемными оказались когнитивная и эмоциональная копинг-сферы, особенно ярко это проявлялось у индивидов, чувствительных к изменениям космической погоды. Таким образом, именно добровольцы, обладающие психологической чувствительностью к изменениям факторов космической погоды, нуждаются в психологическом сопровождении.

Библиография

1. Бобина И.В. Влияние факторов солнечной и геомагнитной активности на психометрические и клиничко-лабораторные показатели беременных женщин // Известия АлтГУ. 2009. № 3. С. 12-15.
2. Григорьев П.Е. Биотропное воздействие космической погоды. М., 2010. С. 104-126.
3. Карандашев В.Н., Лебедева М.С., Спилбергер Ч. Изучение оценочной тревожности: руководство по

- использованию методики Ч. Спилбергера. СПб.: Речь. 2004. 80 с.
4. Киричук В.Ф. и др. Совладающее поведение у клинически здоровых лиц и больных артериальной гипертензией различных социальных групп и адаптационные резервы их сердечно-сосудистой системы // Саратовский научно-медицинский журнал. 2009. 1. С. 108-111.
 5. Кодочигова А.И. и др. Обоснование методологических подходов к оценке влияния космической погоды на психоэмоциональное состояние добровольцев // Психосоматические и интегративные исследования. 2016. 2. С. 1-5.
 6. Кодочигова А.И. и др. Сниженная стрессоустойчивость как один из ключевых психосоциальных факторов кардиоваскулярного риска // Саратовский научно-медицинский журнал. 2021. 17 (3). С. 523-526.
 7. Паршина С.С. и др. Особенности групповой реакции сердечно-сосудистой системы на изменение космической погоды // Новые информационные технологии в медицине, биологии, фармакологии и экологии. 2015. С. 316-322.
 8. Рагульская М.В. Чибисов С.М. Биотропное воздействие космической погоды: новые направления исследований // Владикавказский медико-биологический вестник. 2011. 12 (19). С. 141-150.
 9. Рахманов Р.С., Гаджибрагимов Д.А. О влиянии физических факторов внешней среды на естественную резистентность организма // Acta Biomedica Scientifica. 2009. 5-6. С. 68-70.
 10. Самсонов С.Н., Манькина В.И., Паршина С.С. Влияние космической погоды на сердечно-сосудистую систему людей здоровых и с ослабленными адаптационными возможностями // Психосоматические и интегративные исследования. 2016. 2. С. 1-2.
 11. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. Л., 1976. 18 с.
 12. Цандеков П.А. Механизм влияния космофизических флуктуаций на состояние организма человека // Самарский научный вестник. 2014. Том 3. № 4. С. 136-138.
 13. Яковлев Г.М., Жирков А.М. Психосоматические модели в изучении влияния гелиогеомагнитных факторов на человека // Вестник СПбГУ. Серия 12. Социология. 2009. 4. С. 262-267.
 14. Dellinger S. Psycho Geomtrics. How to use geometric psychology to influence people. New Jersey: Prentice Hall, 1989. 199 p.
 15. Heim E. Coping und Adaptivitat: Gibt es Geeignetes oder Ungeeignetes Coping? // Psychoter Psychosom Med. Psychol. 1988. (1). P. 8-17.
 16. Kodochigova A.I. et al. Space weather and its impact on psycho-emotional state of the inhabitants of different latitudes // International Journal of Biomedicine. 2018. (8) 4. P. 311-316.

Psycho-emotional status of mid-latitude volunteers at one stage of the “Helimed-2” project

Anna I. Oskolkova

Doctor of Medicine, Professor,
Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Svetlana S. Parshina

Doctor of Medicine, Associate Professor,
Professor of the Department of Therapy with Courses
in Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Sergei N. Samsonov

PhD in Physical and Mathematical Sciences, Leading Researcher,
Shafer Institute of Cosmo-physical Research and Aeronomy
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences,
677027, 31, Lenina ave., Yakutsk, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Elena S. Terekhina

Graduate Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Nikita V. Shlyapnikov

Graduate Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Maksim A. Polidanov

Graduate Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: maksim.polidanoff@yandex.ru

Ivan E. Kondrashkin

Graduate Student,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Tat'yana N. Afanas'eva

PhD in Medicine, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Therapy
with courses in Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics,
Saratov State Medical University,
410012, 112, Bol'shaya Kazachya str., Saratov, Russian Federation;
e-mail: kodochigovaai@yandex.ru

Abstract

The paper analyzed the psychological features of the personality of volunteers living in the middle latitudes during one of the stages of the Heliomed-2 multi-latitude monitoring. It was found that slightly less than half of the individuals under our observation had psychological sensitivity to changing space weather factors, while the rest had no such sensitivity. At the same time, those who had psychological sensitivity to geomagnetic disturbance changes were significantly more anxious and less adaptive in all spheres of stress-relieving behavior as compared to those who did not have such sensitivity, in connection with which they need a certain psychological support. The data obtained indicate that volunteers living in middle latitudes are heterogeneous in terms of psycho-emotional properties and sensitivity to geomagnetic disturbances. Those who were psychologically sensitive to changing geomagnetic disturbances were statistically significantly more anxious and less adaptive in all areas of stress coping behavior compared to those who did not have such sensitivity. Among the faces we observed, the cognitive and emotional coping spheres turned out to be the most problematic; this was especially pronounced in individuals sensitive to changes in space weather. Thus, it is the volunteers who are psychologically sensitive to changes in space weather factors that need psychological support.

For citation

Oskolkova A.I., Parshina S.S., Samsonov S.N., Terekhina E.S., Shlyapnikov N.V., Polidanov M.A., Kondrashkin I.E., Afanas'eva T.N. (2022) Psikhoeemotsional'nyi status dobrovol'tsev, prozhivayushchikh v srednikh shirotakh, na odnom iz etapov proekta «Geliomed-2» [Psycho-emotional status of mid-latitude volunteers at one stage of the “Heliomed-2” project]. *Psikhologiya. Istoriko-kriticheskie obzory i sovremennyye issledovaniya* [Psychology. Historical-critical Reviews and Current Researches], 11 (6A), pp. 250-261. DOI: 10.34670/AR.2023.72.11.027

Keywords

Psychological sensitivity, geomagnetic perturbation, multi-latitude monitoring, middle latitudes, personality anxiety, stress-relieving behavior.

References

1. Bobina I.V. (2009) Vliyaniye faktorov solnechnoi i geomagnitnoi aktivnosti na psikhometricheskie i kliniko-laboratornyye pokazateli beremennykh zhenshchin [Influence of factors of solar and geomagnetic activity on psychometric and clinical and laboratory indicators of pregnant women]. *Izvestiya AltGU* [AltSU News], 3, pp. 12-15.
2. Dellinger S. (1989) *Psycho Geomtrics. How to use geometric psychology to influence people*. New Jersey: Prentice Hall.
3. Grigor'ev P.E. (2010) *Biotropnoe vozdeistvie kosmicheskoi pogody* [Biotropic effects of space weather]. Moscow.
4. Heim E. (1988) Coping und Adaptivitat: Gibt es Geeignetes oder Ungeeignetes Coping? *Psychoter Psychosom Med. Psychol.*, 1, pp. 8-17.
5. Karandashev V.N., Lebedeva M.S., Spielberger C. (2004) *Izuchenie otsenochnoi trevozhnosti: rukovodstvo po ispol'zovaniyu metodiki Ch. Spilbergera* [The study of evaluative anxiety: a guide to using the technique of C. Spielberger]. St. Petersburg: Rech' Publ.
6. Khanin Yu.L. (1976) *Kratkoe rukovodstvo k primeneniyu shkaly reaktivnoi i lichnostnoi trevozhnosti Ch.D. Spilbergera* [A brief guide to the use of the scale of reactive and personal anxiety C. Spielberger]. Leningrad.
7. Kirichuk V.F. et al. (2009) Sovladayushchee povedenie u klinicheski zdorovykh lits i bol'nykh arterial'noi gipertenziei razlichnykh sotsial'nykh grupp i adaptatsionnye rezervy ikh serdechno-sosudistoi sistemy [Coping behavior in clinically healthy individuals and patients with arterial hypertension of various social groups and adaptive reserves of their cardiovascular system]. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 1, pp. 108-111.
8. Kodochigova A.I. et al. (2018) Space weather and its impact on psycho-emotional state of the inhabitants of different latitudes. *International Journal of Biomedicine*, (8) 4, pp. 311-316.

9. Kodochigova A.I. et al. (2016) Obosnovanie metodologicheskikh podkhodov k otsenke vliyaniya kosmicheskoi pogody na psikhoemotsional'noe sostoyanie dobrovol'tsev [Substantiation of methodological approaches to assessing the impact of space weather on the psycho-emotional state of volunteers]. *Psikhosomaticheskie i integrativnye issledovaniya* [Psychosomatic and integrative research], 2, pp. 1-5.
10. Kodochigova A.I. et al. (2021) Snizhennaya stressoustoichivost' kak odin iz klyuchevykh psikhosotsial'nykh faktorov kardiovaskulyarnogo riska [Reduced stress resistance as one of the key psychosocial factors of cardiovascular risk]. *Saratovskii nauchno-meditsinskii zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 17 (3), pp. 523-526.
11. Parshina S.S. et al. (2015) Osobennosti gruppovoi reaktsii serdechno-sosudistoi sistemy na izmenenie kosmicheskoi pogody [Features of the group response of the cardiovascular system to changes in space weather]. In: *Novye informatsionnye tekhnologii v meditsine, biologii, farmakologii i ekologii* [New information technologies in medicine, biology, pharmacology and ecology].
12. Ragul'skaya M.V. Chibisov S.M. (2011) Biotropnoe vozdeistvie kosmicheskoi pogody: novye napravleniya issledovaniya [Biotropic impact of space weather: new directions of research]. *Vladikavkazskii mediko-biologicheskii vestnik* [Vladikavkaz Medical Biological Bulletin], 12 (19), pp. 141-150.
13. Rakhmanov R.S., Gadzhibragimov D.A. (2009) O vliyanii fizicheskikh faktorov vneshnei sredy na estestvennyuyu rezistentnost' organizma [On the influence of physical environmental factors on the body's natural resistance]. *Acta Biomedica Scientifica*, 5-6, pp. 68-70.
14. Samsonov S.N., Manykina V.I., Parshina S.S. (2016) Vliyanie kosmicheskoi pogody na serdechno-sosudistuyu sistemu lyudei zdorovykh i s oslablennymi adaptatsionnymi vozmozhnostyami [Influence of space weather on the cardiovascular system of healthy people and people with weakened adaptive capabilities]. *Psikhosomaticheskie i integrativnye issledovaniya* [Psychosomatic and integrative research], 2, pp. 1-2.
15. Tsandekov P.A. (2014) Mekhanizm vliyaniya kosmofizicheskikh fluktuatsii na sostoyanie organizma cheloveka [The mechanism of influence of cosmophysical fluctuations on the state of the human body]. *Samarskii nauchnyi vestnik* [Samara Scientific Bulletin], 3, 4, pp. 136-138.
16. Yakovlev G.M., Zhirkov A.M. (2009) Psikhosomaticheskie modeli v izuchenii vliyaniya geliogeomagnitnykh faktorov na cheloveka [Psychosomatic models in the study of the influence of helio-geomagnetic factors on a person]. *Vestnik SPbGU. Seriya 12. Sotsiologiya* [Bulletin of St. Petersburg State University. Series 12. Sociology], 4, pp. 262-267.