
Оригинальная статья

Влияние космической погоды на психоэмоциональное состояние жителей крайнего севера

Кодочигова А.И.¹, Паршина С.С.¹, Самсонов С.Н.², Петрова П.Г.³,
Полиданов М.А.¹, Блохин И.С.¹, Оленко Е.С.¹, Стрекаловская А.А.³

¹ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России; Саратов, Россия

²Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН»; Якутск, Россия

³ФГАОУ ВО Северо-Восточный Федеральный Университет им. М.К. Аммосова Минобрнауки России, Медицинский институт; Якутск, Россия

Поступила в редакцию 21 апреля 2020 г., Принята в печать 08 мая 2020 г.

© 2020, Кодочигова А.И., Паршина С.С., Самсонов С.Н., Петрова П.Г., Полиданов М.А., Блохин И.С., Оленко Е.С., Стрекаловская А.А.

© 2020, Психосоматические и интегративные исследования

Резюме:

Цель исследования: определение психологических особенностей личности жителей полярных широт с учётом влияния на них гелиофизических факторов. Для достижения поставленной цели с помощью опросников Ч.Спилберга – Ю.Ханина и Э.Хайма и проективного психометрического теста было обследовано 26 жителей авроральных широт (пос. Тикси) мужского пола [средний возраст – 44,2 года (41,8; 49,6)]. В качестве интегрального показателя геомагнитной возмущенности определялся Кр-индекс. Добровольцы были поделены на две группы: I группа – психологически чувствительные к изменениям космической погоды; II группа – не обладающая подобной чувствительностью. Установлено, что среди добровольцев, проживающих в полярных широтах, на данном этапе проекта «Гелиомед-2» преобладали лица, не имеющие психологической чувствительности к факторам космической погоды (II группа), которые отличались более частым выбором адаптивных стратегий стресс-преодолевающего поведения по сравнению с теми, кто имел подобную чувствительность (I группа), однако они были более консервативны и менее целеустремленны, а также реже анализировали проблемы, чем представители I группы.

Ключевые слова: многоширотный мониторинг, полярные широты, психологическая чувствительность, гелиогеомагнитная возмущенность, тревожность, стресс-преодолевающее поведение.

Библиографическая ссылка: Кодочигова А.И., Паршина С.С., Самсонов С.Н., Петрова П.Г., Полиданов М.А., Блохин И.С., Оленко Е.С., Стрекаловская А.А. Влияние космической погоды на психоэмоциональное состояние жителей крайнего севера. Психосоматические и интегративные исследования 2020; 6: 0202.

Original article

The influence of space weather on the psychoemotional state of the far north residents

Kodochigova A.I.¹, Persian S.S.¹, Samsonov S.N.², Petrova P.G.³,
Polidanov M.A.¹, Blokhin I.S.¹, Olenko E.S.¹, Strekalovskaya A.A.³

¹The Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia

²The Federal Research Centre «The Yakut Scientific Centre of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences»; Yakutsk, Russia

³The Ammosov North-Eastern Federal Medical University; Yakutsk, Russia

Received on 21 April 2020, Accepted on 08 May 2020

© 2020, Kodochigova A.I., Persian S.S., Samsonov S.N., Petrova P.G., Polidanov M.A., Blokhin I.S., Olenko E.S., Strekalovskaya A.A.

© 2020, Psychosomatic and Integrative Research

Summary:

The aim of the study is to determine the psychological characteristics of the personality of inhabitants of polar latitudes taking into account the influence of heliophysical factors on them. 26 male residents of the auroral latitudes (Tiksi village) were examined [average age - 44.2 years (41.8; 49, 6)] to achieve this goal, using questionnaires by C. Spielberg - Y. Khanin and E. Khaim and a projective psychometric test. The Kp index was determined as an integral indicator of geomagnetic disturbance. The volunteers were divided into two groups: Group I - psychologically sensitive to changes in space weather; Group II - not having such sensitivity. It was found that among the volunteers living

in the polar latitudes, at this stage of the Heliomed-2 project, there prevailed persons who did not have psychological sensitivity to space weather factors, who differed in a more frequent choice of adaptive strategies for a stress-coping behavior compared with those who had similar sensitivity, however, they were more conservative and less purposeful, and also analyzed problems less often than representatives of the Group I.

Keywords: multi-latitude monitoring, polar latitudes, psychological sensitivity, heliogeomagnetic disturbance, anxiety, stress-overcoming behavior.

Cite as Kodochigova A.I., Persian S.S., Samsonov S.N., Petrova P.G., Polidanov M.A., Blokhin I.S., Olenko E.S., Strekalovskaya A.A. The influence of space weather on the psychoemotional state of the far north residents. Psychosomatic and Integrative Research 2020; 6: 0202.

Введение

В настоящее время внимание многих отечественных и зарубежных ученых привлекают биотропные эффекты космической погоды, в основном, влияние Солнца и Луны на живые организмы [1]. Актуальность настоящего исследования обусловлена тем, что в условиях Крайнего Севера, где воздействие космической погоды наиболее сильное, может происходить дестабилизация состояния организма. Доказано, что гелиогеофизические факторы влияют, в первую очередь, на сердечно-сосудистую и нервную системы организма человека [2, 3]. Вопрос изучен не до конца, результаты исследования аспектов воздействия космической погоды на организм человека, в том числе и на его психоэмоциональный статус, достаточно спорны [4]. Тем не менее, существует точка зрения, что снижение уровня здоровья населения, проживающего в условиях Крайнего Севера, отчасти связано с влиянием космической погоды. Нарушение сна и работоспособности, а также раздражительность и нервозность в определенные дни могут почувствовать даже совершенно здоровые жители авроральных широт [4]. Детальный анализ психоэмоциональных изменений с точки зрения наличия психологической чувствительности к изменениям гелиогеофизических факторов жителей не только северных (авроральных и субавроральных широт), но и добровольцев, проживающих исключительно в полярных широтах, учитывая особенности построения ими стресс-преодолевающего поведения с дифференциацией по сферам, уровням тревожности и типа их личности ранее не проводился.

В связи с этим, **цель работы:** определение психологических особенностей личности жителей полярных широт с учетом влияния на них гелиогеофизических факторов.

Объекты и методы

Для достижения поставленной цели под нашим наблюдением находились 26 человек мужского пола, проживающих в поселке Тикси (полярные широты), их средний возраст – 44,2 (41,8; 49,6) года. Исследование проходило на одном из этапов (в 2019 году) проекта «Гелиомед-2», цель которого: провести сравнительный анализ влияния факторов космической погоды на сердечно-сосудистую и нервную системы жителей средних (г. Саратов), субполярных (г. Якутск) и полярных (п. Тикси) широт. Проект «Гелиомед-2» представляет собой многоширотный мониторинг, стартовавший в 2014 году, двухмесячные этапы которого осуществляются ежегодно весной – в период максимальной активности гелиогеофизических факторов.

Для исследования психоэмоционального статуса использовали комплекс психологических методик: два опросника (тесты Ч. Спилбергера в модификации Ю. Ханина – на определение уровней реактивной и личностной тревожности [5] и Э. Хайма [6, 7] – на построение стресс-преодолевающего поведения), а также проективную методику – психогеометрическое тестирование С. Делингера [8]. Для оценки активности факторов космической погоды определяли интегральный показатель гелиогеомагнитной возмущенности – Кр-индекс. Его используют в качестве меры планетарной геомагнитной активности, это условная количественная величина амплитуды среднеширотных геомагнитных возмущений, зарегистрированных в Северном полушарии [4]. Этот показатель определялся ежедневно в течении марта и апреля 2019 года, равно как и уровни реактивной тревожности по Ч.Спилбергеру – Ю.Ханину. Остальные тесты (на выявление показателей личностной тревожности по Ч. Спилбергеру – Ю. Ханину, тестов Э. Хайма и психогеометрического) предъявлялись добровольцам однократно в начале этапа мониторинга. Все участники мониторинга подписали добровольное информированное согласие накануне исследования.

Для статистического математического анализа полученных результатов использовали пакет прикладных программ «STATGRAF Plus for Windows 6,0'». Для выбора дальнейшей методики анализа была произведена проверка нулевой гипотезы о соответствии закону нормального распределения на основе вычисления критерия Шапиро-Уилка W. Было установлено, что изучаемые показатели не согласуются с законом нормального распределения, поэтому последующие исследования зависимостей производились с использованием методов непараметрической статистики. Полученные результаты представлены в виде медианы (Me) со значениями квартильного диапазона (25%, 75%) для выборок. Для сравнения переменных прибегали к использованию критерия парных сравнений Вилкоксона, а для сравнения групп использовался – U-критерий Манна-Уитни.

Результаты

После сопоставления каждодневно определяемых показателей ситуативной тревожности по Ч. Спилбергеру – Ю. Ханину и значений Кр-индекса за весь период наблюдения на данном этапе проекта все добровольцы, участвующие в многоширотном мониторинге и проживающие в авроральных широтах, были поделены на две группы. Первую (I) группу сформировали те, у которых было выявлено более 66% совпадений пиковых значений указанных показателей, а вторую (II) – лица, не имеющие подобных совпадений. На этапе 2019 года в первую группу (обладающих психологической чувствительностью к меняющимся факторам космической погоды) вошли 23,1% человек, а во вторую (без указанной чувствительности) – 76,9% добровольцев.

При обследовании по Ч. Спилбергеру – Ю. Ханину на уровни личностной тревожности было установлено, что в обеих группах тревога, как диспозиция была на среднем уровне и разница между этими показателями была статистически незначимой (39,7 балла и 38,4 балла, соответственно).

Результаты обследования жителей полярных широт на формирование стресс-преодолевающего поведения с дифференциацией по сферам (когнитивной, эмоциональной и поведенческой) проиллюстрированы на рис. 1-3.

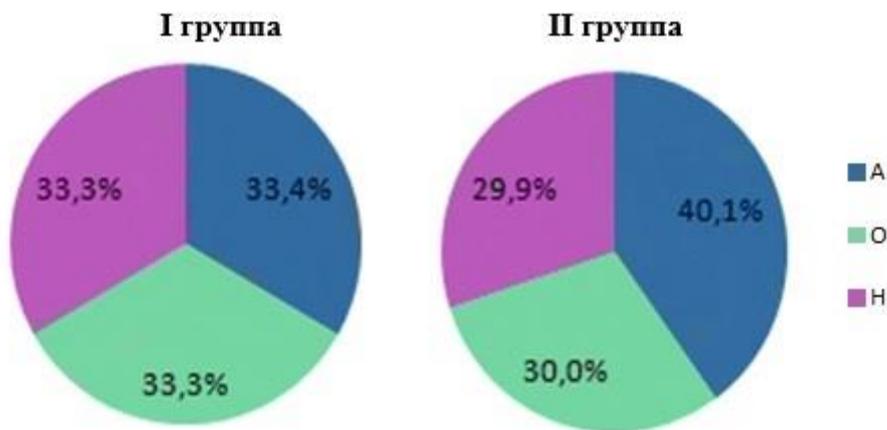


Рис. 1. Особенности построения стресс-преодолевающего поведения в когнитивной сфере у добровольцев, проживающих в авроральных широтах (в %).

Примечание: 1) Формы копинг-реакций: А – адаптивные, Н – неадаптивные, О – относительно адаптивные. 2) Обозначение групп: I группа – добровольцы, психологически чувствительные к факторам космической погоды; II группа – участники проекта, не обладающие подобной чувствительностью

Как видно из данных, приведенных на рис. 1, в первой группе жители полярных широт выбирали адаптивные и неадаптивные когнитивные формы стресс-преодолевающего поведения с одинаковой частотой, а представители второй группы несколько чаще отдавали предпочтение адаптивным копинг-реакциям.

При детальном анализе когнитивной сферы стресс-преодолевающего поведения добровольцев, проживающих авроральных широтах, было установлено, что психологически чувствительные к изменениям гелиогеомагнитных факторов предпочитали анализировать возникающие проблемы, либо смиряться перед, с их точки зрения, неизбежным. Лица, не обладающие подобной чувствительностью, значительно реже проводили проблемный анализ, отдавая предпочтение сохранению самообладания, а, в ряде случаев, игнорировали существующие трудности, иногда пытаясь диссимулировать.



Рис. 2. Особенности построения стресс-преодолевающего поведения в эмоциональной сфере у добровольцев, проживающих в авроральных широтах (в %).

Примечание: Формы копинг-реакций и обозначения групп те же, что и на рис. 1

Как следует из данных, представленных на рис. 2, участники проекта, обладающие психологической чувствительностью к изменениям факторов космической погоды, были преимущественно неадаптивны в эмоциональной копинг-сфере, а те, кто не имел указанной чувствительности, напротив, существенно чаще выбирали адаптивные эмоциональные копинг-стили ($p < 0,05$).

Детализация формирования эмоциональной копинг-сферы добровольцев проекта «Гелиомед-2», проживающих на Крайнем Севере, продемонстрировала, что психологически чувствительные к изменениям гелиогеомагнитных факторов лица предпочитали подавлять свои эмоции, либо обвинять во всех проблемах себя или, лишь время от времени, проявлять оптимистичность. Лица же,

не обладающие подобной чувствительностью, смотрели на возникающие проблемы с оптимизмом, однако изредка занимались самообвинением и сдерживанием своих эмоций.



Рис. 3. Особенности построения собственно стресс-преодолевающего поведения у добровольцев, проживающих в авроральных широтах (в %).

Примечание: Формы копинг-реакций и обозначения групп те же, что и на рис. 1

Из данных, приведенных на рис. 3, следует, что, в первой группе среди поведенческих копинг-реакций участников проекта «Гелиомед-2» преобладающим был выбор неадаптивных копинг-стилей, а представители второй группы, хотя и отдавали предпочтение неадаптивным копинг-формам, но существенно реже, чем добровольцы с психологической чувствительностью к факторам космической погоды (p<0,05).

При детальном анализе построения собственно стресс-преодолевающего поведения жителей авроральных широт было установлено, что психологически чувствительные к изменениям гелиогеофизических факторов лица предпочитали отступление от решений своих проблем, хотя иногда обращались за поддержкой в сложных ситуациях. Напротив, добровольцы, не обладающие данной чувствительностью, были склонны к сотрудничеству и поддержке тех, кто был рядом, хотя и периодически активно избегали возникающих трудностей.

Результаты психометрического тестирования показаны на рис. 4-5.



Рис. 4. Результаты работы со стимульным материалом психометрического теста добровольцев авроральных широт (фигура выбора, в %).

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

Как видно из данных, представленных на рис. 4, участники первой группы мониторинга, обладающие психологической чувствительностью к изменениям факторов космической погоды, выбирали преимущественно зигзаг, а добровольцы второй группы – круг, на втором месте по выбору стоял квадрат.

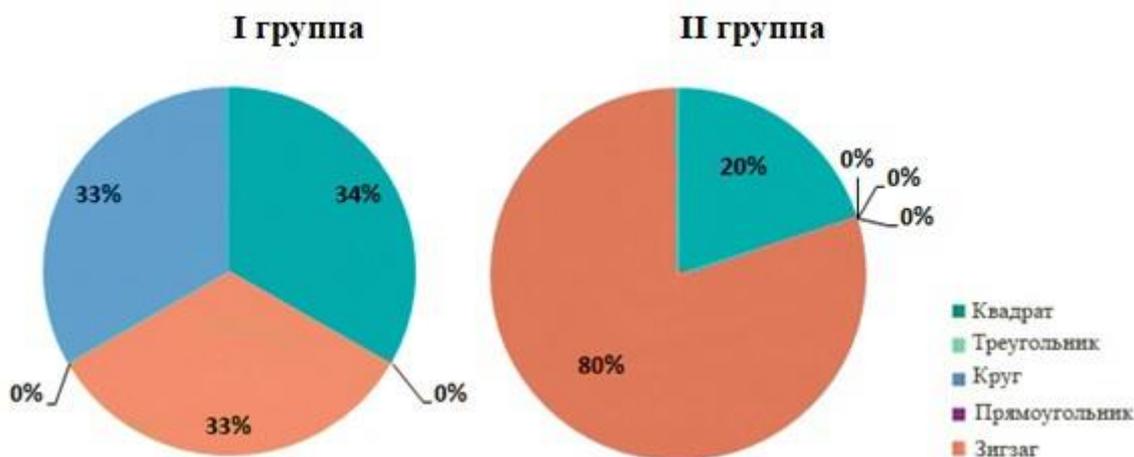


Рис. 5. Результаты работы со стимульным материалом психогеометрического теста добровольцев авроральных широт (фигура отрицания, в %).

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

Из данных, приведенных на рис. 5, следует, что участники первой группы проекта «Гелиомед-2», обладающие психологической чувствительностью к изменениям факторов космической погоды, отрицали с одинаковой частотой такие фигуры как – квадрат, зигзаг и круг, а добровольцы второй группы проекта, не имеющие указанной чувствительности, отрицали зигзаг, а затем – квадрат.

Обсуждение результатов

На основании данных, полученных весной 2019 года, при обследовании участников проекта «Гелиомед-2», проживающих в авроральных широтах, обращает на себя внимание, что большая часть добровольцев не имела психологической чувствительности к факторам гелиомагнитной возмущенности (76,9% человек), а характеризовались данной чувствительностью менее ¼ наблюдаемых нами лиц (23,1%). Эти показатели существенно отличаются от предыдущих этапов мониторинга, например, за 2015 год [9]. Справедливости ради, следует отметить, что в предыдущих публикациях, посвященных психоэмоциональным особенностям добровольцев многоширотного мониторинга, мы проводили сравнительный анализ между жителями средних и северных широт (последние объединяли участников, живущих в авроральных и субавроральных широтах). С нашей точки зрения, оценка психоэмоционального статуса лиц, проживающих в суровых условиях Крайнего Севера, с учетом наличия у них психологической чувствительности к изменению факторов космической погоды, самоценна.

Добровольцы авроральных широт в обеих группах имеют как общие психологические черты, так и различия. Их сходство выражается в том, что среди адаптивных когний никто не выбрал установку собственной ценности, а предпочтение отдавалось проблемному анализу (преимущественно у лиц, психологически чувствительных к изменениям гелиомагнитных факторов) и сохранению самообладания (у тех, кто данной чувствительности не имел).

К общим характеристикам можно отнести оптимистичность, более ярко выраженную у лиц второй группы, а также – подавление эмоций и самообвинение, которыми, в первую очередь, отличались добровольцы первой группы; кроме того – преобладание неадаптивных поведенческих копинг-реакций, в основном у тех, кто был психологически чувствителен к факторам космической погоды (отступление), но в тоже время – изредка – поиск поддержки у более компетентных лиц (в обеих группах).

В целом, если говорить об отличиях психологических показателей в группах, следует подчеркнуть более частый выбор неадаптивных копинг-стилей у добровольцев, обладающих психологической чувствительностью к факторам гелиомагнитной возмущенности, по сравнению с теми, у кого этой чувствительности не было, особенно в эмоциональной и поведенческой сферах.

Хотелось бы подчеркнуть, что к психологическому портрету участников проекта «Гелиомед-2», психологически чувствительных к изменениям гелиомагнитной возмущенности можно добавить креативность, стремление к переменам, отсутствие страха перед конфликтами, целеустремленность, решительность, цельность натуры. Лица, не обладающие подобной чувствительностью, были более доброжелательны, коммуникабельны, старались сгладить все острые углы, были отчасти консервативны, избегая перемен и конфликтов. И те, и другие были не лишены некоторой противоречивости, но в большей степени это было свойственно представителям первой группы.

Заключение

Таким образом, по результатам проведенного исследования весной 2019 года, в рамках проекта «Гелиомед-2» у жителей Крайнего Севера, обращало на себя внимание существенное преобладание среди добровольцев лиц, не имеющих психологической чувствительности к изменениям факторов космической погоды, более частый выбор ими адаптивных стресс-преодолевающих реакций во всех трёх сферах (когнитивной, эмоциональной и поведенческой) и несколько менее выраженная внутриличностная противоречивость, а также большая консервативность, боязнь конфликтов и меньшая целеустремленность, по сравнению с теми, у кого указанная чувствительность была выявлена. Общими же чертами всех жителей полярных широт являлись стремление

анализировать возможные проблемы (преимущественно, в первой группе) и сохранение самообладания (в основном, во второй группе), а также – оптимизм, проявление ответственности и целеустремленности, подавление эмоций и обвинение себя в возможных неудачах (выраженность указанных психологических характеристик варьировала в группах).

Исследование проводилось в рамках Гранта РФФИ 18-415-140002.

Конфликт интересов не заявляется.

Список литературы

1. Бережко Е.Г. Происхождение космических лучей: современное состояние проблемы. «Наука и техника в Якутии» – область наук «Нанотехнологии» 2007; 2 (13): 3-7.
2. 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: 0102.
3. Кодочигова А.И., Паршина С.С., Самсонов С.Н., Афанасьева Т.Н., Оленко Е.С. Обоснование методологических подходов к оценке влияния космической погоды на психоэмоциональное состояние добровольцев. Психосоматические и интегративные исследования 2016; 2: 0105.
4. Клейменова Н.Г. Влияние космической погоды на человека. Земля и Вселенная 2013; 6: 74-82.
5. Гребень Н.Ф. Психологические тесты для профессионалов. Минск: Современная школа 2008; 496 с.
6. Heim E. Coping und Adaptivitat: Gibt es Geeignetes oder Ungeeignetes Coping? Psychoter Psychosom Med. Psychol.1988; (1): 8-17.
7. Ялов А.М. Копинг-поведение и механизмы психологической защиты у больных неврозами. Обозрение психиатрии и мед. психологии им. В.М. Бехтерева 1996; 3(4): 35-38.
8. Алексеев А.А., Громов Т.А. Психогеометрия для менеджеров. Д. 1991; 168 с.
9. А.И. Кодочигова, С.С. Паршина, С.Н. Самсонов, П.Г. Петрова, А.А. Стрекаловская, Е.С. Оленко, К.О. Белоусова, А.Р. Магомедова, З.Т. Гаджиева, Т.Н. Афанасьева. Влияние космической погоды на особенности личностного реагирования добровольцев в многоширотном мониторинге. Якутский медицинский журнал 2018; 4(64): 85-89.

Авторы:

Кодочигова А.И. – д.м.н., профессор, профессор кафедры терапии, гастроэнтерологии и пульмонологии, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, член Восточно-Европейского Психосоматического Общества; конт. тел. +7(903)0222198, эл. адрес kodochigovaai@yandex.ru;

Паршина С.С. – д.м.н., доцент, профессор кафедры терапии и геронтологии ИДПО, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, член Восточно-Европейского Психосоматического Общества;

Самсонов С.Н. – к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник, Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН»; s_samsonov@ikfia.ysn.ru;

Петрова П.Г. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой нормальной и патологической физиологии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова, академик Академии наук Республики Саха (Якутия);

Оленко Е.С. – д.м.н., доцент, профессор кафедры нормальной физиологии им. И.А. Чувевского, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, член Восточно-Европейского Психосоматического Общества;

Стрекаловская А.А. – к.м.н, доцент, доцент кафедры нормальной и патологической физиологии МИ СВФУ им. М. К. Аммосова;

Полиданов М.А. – студент 4-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, maksim.polidanoff@yandex.ru;

Блохин И.С. – студент 4-го курса лечебного факультета, ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, ig.bloxin2010@yandex.ru.