

УДК 574.24:159.99:323.28



П.Е. Григорьев



А.Н. Игнатов

Григорьев П.Е. \*\*,  
Игнатов А.Н. \*\*

## Влияние гелиогеофизических факторов на особенности террористической активности

\*Григорьев Павел Евгеньевич, доктор биологических наук, заведующий кафедрой медицинской физики и информатики, Физико-технический институт ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (Симферополь), профессор кафедры общей и социальной психологии Института психологии и педагогики Тюменского государственного университета

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7390-9109>

E-mail: pavel-e-grigoriev@j-spacetime.com; grigorievpe@cfuv.ru

\*\*Игнатов Александр Николаевич, доктор юридических наук, старший научный сотрудник, профессор кафедры уголовного права и криминологии Крымского филиала Краснодарского университета МВД России (Симферополь)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7637-1807>

E-mail: alexander-n-ignatov@j-spacetime.com; aleksandrignatov@mail.ru

Обсуждается связь ритмики и динамики мировой террористической активности, в том числе, терактов-суицидов, с гелиогеофизическими факторами. Рост количества терактов наблюдается при геомагнитных возмущениях, сменах знака межпланетного магнитного поля с «–» на «+», а также усилении атмосферного инфразвука, сопряженного с факторами космической погоды.

**Ключевые слова:** гелиогеофизические факторы; детерминация; преступность; террористический акт.

Среди природных экологических факторов физической природы, действующих на состояние человека, важное место занимают гелиогеофизические факторы (ГГФ)<sup>1</sup>. Их отличительной чертой является наличие глобальной составляющей и синхронность проявления в масштабе планеты. В отличие от локальных погодных факторов, ГГФ действуют практически повсеместно в биосфере. Основными их источниками являются переменные процессы на Солнце, то есть солнечная активность (СА) и следующие за ними изменения в электромагнитном излучении и потоках частиц в межпланетном пространстве. При взаимодействии с оболочками Земли (магнитосфера, ионосфера) эти факторы в конечном итоге преобразуются в экологически значимые изменения в среде обитания. Основными экологическими факторами-посредниками ГГФ, действующими в среде обитания, являются электромагнитные поля диапазона сверхнизких частот и инфразвук<sup>2</sup>.

Для определения интенсивности и других параметров этих полей допустимо использовать косвенные показатели – традиционные индексы солнечной и геомагнитной активности. Индексы солнечной активности отражают коротковолновое солнечное излучение от всего солнечного диска, запаздывание относительно события на Солнце составляет 8 минут, а дальнейшая «переработка» приходящего излучения в электромагнитные поля среды обитания происходит в ионосфере. Индексы геомагнит-

<sup>1</sup> Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу (Гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней). М.: МНЭПУ, 2000.

<sup>2</sup> Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М., Тишкин О.Г. Сверхнизкочастотные электромагнитные сигналы в биологическом мире Киев: Наукова Думка, 1992.

ной активности отражают гелиофизические явления из узкой зональной области, приходящие к Земле через солнечный ветер, и действующие на магнитосферу Земли. Поэтому для установления закономерностей действия ГГФ необходимо учитывать, как минимум, несколько показателей-индексов, среди которых  $A_p$ ,  $C_9$  или другие индексы геомагнитной активности (ГМА),  $W$  – «числа Вольфа»,  $F_{10.7}$  или другие индексы солнечной активности, знак межпланетного магнитного поля (ММП), которые постоянно измеряются в сети обсерваторий в разных регионах мира и публикуются в общедоступных каталогах. Для настоящего исследования временные ряды гелиогеофизических индексов и информация о времени гео- и био-эффективных событиях космической погоды разных классов (среди которых чаще всего выделяют геомагнитные возмущения, смены знака ММП, геомагнитные штили, солнечные вспышки) с исчерпывающей информацией об их особенностях были получены из источников международной системы Всемирного центра геофизических данных (<http://www.ngdc.noaa.gov/wdc/>), Института земного магнетизма и распространения радиоволн РАН (<http://www.izmiran.ru>).

Одним из замечательных свойств ГГФ является влияние на все аспекты жизнедеятельности биоты, включая человека, а также и ноосферы, прежде всего, путем синхронизации эндогенных биологических ритмов<sup>1</sup>. В многоцентровых исследованиях в географически разнесенных регионах выявлены характерные реакции организма человека на действие различных факторов космической погоды<sup>2</sup>. Значение ГГФ для биологических систем всех уровней организации заключается в том, что они являются идеальным средством для сигнализации, обеспечивая их не только актуальной, но и прогностической информацией, будучи своеобразным код-сигналом<sup>3</sup>. Влияние ГГФ на поведение человека и животных надежно установлено как на уровне индивида, так и на уровне популяций биологических видов<sup>4</sup>.

ГГФ влияют и на сферу психики а, следовательно, на социальные процессы. Так, известные статистические результаты А.Л. Чижевского о связи революций с 11-летним циклом солнечной активности впоследствии были воспроизведены независимыми авторами с использованием различных крупных баз данных<sup>5</sup>. При этом определенные гелиогеофизические ситуации являются факторами риска суицидов<sup>6</sup>. Существует тесная сопряженность прироста относительных показателей насильственных преступлений (изнасилований, грабежей, убийств) и общей преступности с геомагнитной активностью в Российской Федерации за более, чем 50 лет<sup>7</sup>. При сопоставлении прироста всех зарегистрированных преступлений в Российской Федерации просматривается высокосвязанная корреляционная связь с геомагнитной активностью (коэффициент линейной корреляции  $R = 0,52$ ;  $p = 0,0001$ ).

Сегодня проблема терроризма как глобального вызова вышла на первый план, и крайне актуальным и нуждающимся в разрешении является вопрос: каким образом гелиогеофизические факторы могут влиять на преступное поведение террористов? Общепринято, что теоретическое описание терроризма как социального явления относится к гуманитарным дисциплинам. В связи с этим, в центре внимания исследователей часто оказываются вопросы для терроризма как такового второстепенные – идеологические или этические. Между тем, в реальной жизни важнейшая роль принадлежит непосредственному исполнителю теракта. Большинство террористов имеет различные психические расстройства, а сам теракт является действием «одиночки», даже если террорист включен в группу<sup>8</sup>; значительная доля терактов оставляет за исполнителем некоторую свободу выбора момента совершения атаки. Большинство террористов является эпилептоидными (возбудимыми) психопатами<sup>9</sup>. Террорист постоянно находится в состоянии хронического эмоционального стресса, для которого характерны эмоцио-

<sup>1</sup> Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу (Гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней). М.: МНЭПУ, 2000; Вайсерман А.М., Григорьев П.Е., Белая И.И., Войтенко В.П. Взаимосвязь между датами рождения и смерти в популяции Киева // Геронтология. 2003. Т. 12. № 1. С. 3–10.

<sup>2</sup> Григорьев П.Е., Хорсева Н.И., Григал П.П., Сергачев И.А., Подзюева З.Л., Храмов В.В. Создание информационной технологии изучения зависимости функционального состояния человека от гелиогеофизических факторов // Геофизические процессы и биосфера. 2010. Т. 9. № 1. С. 63–73; Самсонов С.Н., Манькина В.И., Скрябин Н.Г., Крымский Г.Ф., Петрова П.Г., Вишневский В.В., Григорьев П.Е., Подладчикова Т.Н., Рагульская М.В. Влияние геомагнитной возмущенности на состояние сердечно-сосудистой системы человека // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. XVI. № 1. С. 246–248.

<sup>3</sup> Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М., Тишкин О.Г. Сверхнизкочастотные электромагнитные сигналы...; Григорьев П.Е., Поскотнинова Л.В., Цандеков П.А. Динамика системных реакций организма человека на космофизические факторы // Таврический медико-биологический вестник. 2008. Т. 11. № 4 (44). С. 124–134.

<sup>4</sup> Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М., Тишкин О.Г. Сверхнизкочастотные электромагнитные сигналы...

<sup>5</sup> Владимирский Б.М. Солнечная активность и общественная жизнь. Космическая историометрия: от первых российских космистов до наших дней. М.: УРСС, 2013.

<sup>6</sup> Григорьев П.Е. Связь психической дезадаптации с гелиогеофизическими факторами // Геофизические процессы и биосфера. 2008. Т. 7. № 2. С. 67–71.

<sup>7</sup> Игнатов А.Н., Григорьев П.Е. Влияние гелиогеофизических факторов на состояние преступности // Общество и право. 2016. № 2 (56). С. 189–196.

<sup>8</sup> Ениколопов С. Н., Ерофеева Л. В., Соковня И. И. Профилактика агрессивных и террористических проявлений у подростков. М.: Просвещение, 2002.

<sup>9</sup> Ольшанский Д.В. Психология террориста // Психология террористов и серийных убийц. Минск: Харвест, 2004. С. 106–108.

нальная лабильность, легкость мгновенного перехода от одного эмоционального состояния к противоположному. Логично предположить, что наряду с прочими факторами влияние ГГФ также может спровоцировать соответствующие изменения в состоянии психики террориста. Поэтому исследования связи динамики терроризма с ГГФ являются не только актуальными, но перспективными.

Одним из наиболее эффективных и одновременно с этим доступных методов решения указанной задачи является анализ статистических данных по террористической активности, в основе которого лежит изучение неравномерности распределения во времени разных биологически значащих событий, и дальнейшее их сопоставление с показателями ГГФ.

Для установления общих зависимостей динамики терроризма от ГГФ нами были проанализированы данные мировой террористической активности за 30 лет, 33619 случаев, из «MIRT Terrorism Knowledge Base» (База Национального мемориального института по предупреждению терроризма, США).

С помощью спектрального анализа было установлено, что большинство ритмов террористической активности совпадают или очень близки по продолжительности с ритмами в индексах космической погоды за тот же срок:  $\approx 7; 14; 27; 31; 41; 56$  суток;  $\approx 0,5; 1,5; 1,7; 1,8; 3; 9; 13$  лет. Количество терактов значимо ( $p < 0,05$ , по критерию Пирсона) растет: на  $24,1 \pm 3,1\%$  в сутки геомагнитного возмущения с внезапным началом, на  $14,9 \pm 2,5\%$  – в сутки геомагнитного возмущения с постепенным началом, на  $12,4 \pm 0,5\%$  при сменах знака межпланетного магнитного поля от « $\leftarrow$ » к « $\rightarrow$ ».

Типичной гелиогеофизической ситуацией для совершения терактов (по совокупной международной статистике) является рост отношения геомагнитной активности к солнечной (составной индекс

$$(GMA/CA)_H = \frac{\ln(Ap + 1)}{\sqrt{W + 1}}$$

накануне теракта ( $p < 10^{-5}$ , по критерию Вилкоксона) (рис. 1).

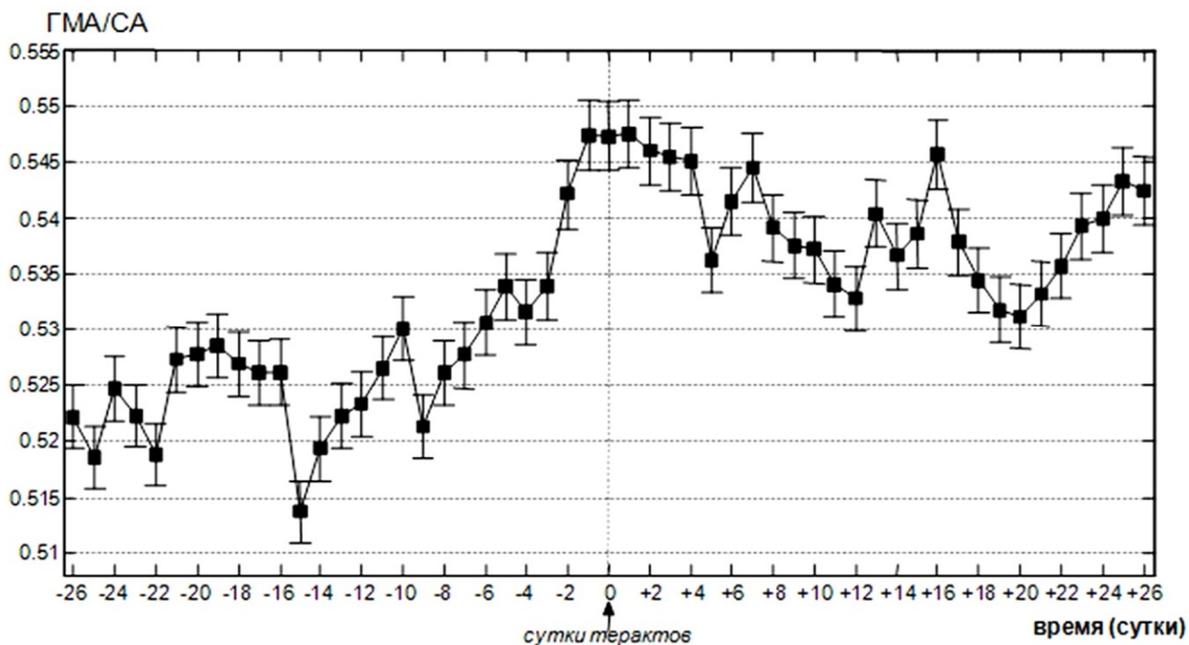


Рис. 1. Изменения индекса отношения геомагнитной активности к солнечной (GMA/CA) в диапазоне  $\pm 26$  суток относительно дат терактов (33619 случаев).

Экспериментально установлено, что энергия инфразвука возрастает при падении солнечной активности<sup>1</sup>. Следует отметить, что и в диапазоне лет пики террористической активности всегда выпадают на годы минимумов солнечной активности и максимумов геомагнитной активности. С ростом геомагнитной возмущенности также усиливается интенсивность атмосферного инфразвука в планетарном масштабе<sup>2</sup>. Таким образом, важным фактором, действующим на психику террориста, может являться возрастание интенсивности инфразвука, в том числе, обусловленное вариациями ГГФ.

<sup>1</sup> Soroka S.A., Negoda A.A., Mezentsev V.P. "The infrasonic Channel of Influence of Solar Activity on the Biosphere." *Biophysics* 49.Suppl. 1 (2004): 32–34.

<sup>2</sup> Владимирский Б.М. Атмосферный инфразвук как возможный фактор, передающий влияние солнечной активности на биосферу // Известия Крымской Астрофизической обсерватории. 1974. Т. LII. С. 190–193.

Также установлены особенности зависимости от ГГФ частоты осуществления терактов террористами-смертниками. Анализ данных по Афганистану, Израилю, Ираку (1062 случая, рис. 2), полученных из источников «МРТ Terrorism Knowledge Base» (База Национального мемориального института по предупреждению терроризма, США) и МИД Израиля, показал, что геомагнитная активность повышена в сутки теракта и в следующие сутки после теракта ( $p < 0,001$  по критерию Вилкоксона) (рис. 3). Характерными для совершения терактов-суицидов являются также переход полярности межпланетного магнитного поля в «+» значение за сутки до теракта ( $p < 0,02$ ) и преобладание положительной полярности межпланетного магнитного поля за сутки до теракта и в день теракта ( $p < 0,01$ ).

Аналогичные результаты были получены при анализе терактов известных террористических групп (Хезболла, Хамас, Аль-Каида и Талибан – 1620 случаев): теракты происходят на фоне максимумов геомагнитной активности ( $p < 0,02$ ) и при изменениях полярности межпланетного магнитного поля от «-» к «+» ( $p < 0,05$ ). Выявление общих особенностей влияния ГГФ накануне совершения терактов различными группами, действующими в различных регионах относительно независимо друг от друга, может явиться доказательством зависимости террористической активности от планетарных ГГФ, действующих на психику террориста.

Таким образом, как обычные теракты, так и теракты-суициды реализуются на фазе роста максимума геомагнитной активности. Это можно объяснить тем, что террористические акты, как правило, совершаются на пике эмоционального возбуждения. Дело в том, что террористическая активность как особый тип поведения человека характеризуется агрессивным состоянием психики, а типичный террорист имеет выраженные черты дезадаптации и эпилептоидной (возбудимой) психопатии<sup>1</sup>, а в условиях эпилепсии при резком росте геомагнитной активности возрастает и агрессивность<sup>2</sup>. Усиление интенсивности атмосферного инфразвука, которое более вероятно на фоне повышения отношения геомагнитной активности к солнечной, может приводить к росту тревожности, возбудимости<sup>3</sup>, что способно придать решимости террористу осуществить теракт именно в данный отрезок времени.

Таким образом, установлены закономерности влияния ГГФ на совершение террористических актов, которые позволяют выявить сходство ритмических структур мировой террористической активности и космофизических индексов в диапазоне периодов от 2 суток до 30 лет. Общим диагностическим признаком, сопутствующим совершению теракта является то, что в день теракта (около этих

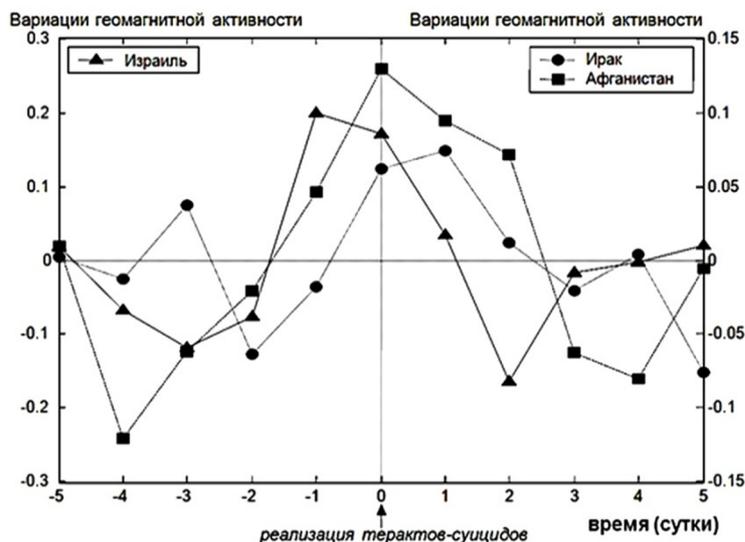


Рис. 2. Изменения геомагнитной активности (вариации S9-индекса по шкале стандартных отклонений) вблизи дат совершения терактов-суицидов в разных странах.

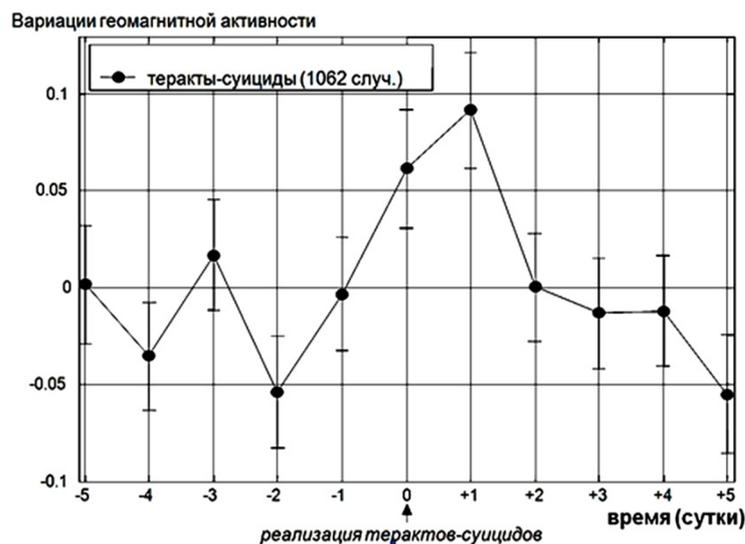


Рис. 3. Изменения геомагнитной активности вблизи дат совершения терактов-суицидов для объединенной выборки.

<sup>1</sup> Ольшеванский Д. В. Психология террориста // Психология террористов и серийных убийц. Минск: Харвест, 2004. С. 70–170.

<sup>2</sup> Persinger M.A. "Geomagnetic Variables and behavior: LXXXIII. Increased Geomagnetic Activity and Group Aggression in Chronic Limbic Epileptic Male Rats." *Percept. Mot. Skills*. 85.3 (Pt 2) (1997): 1376–1378.

<sup>3</sup> Didyk L.A., Bogdanov V.B., Lysenko V.A. "The Effects of Slight Pressure Oscillations in the Far Infrasonic Frequency Range on the Pars Flaccida in Gerbil and Rabbit Ears." *Int. J. Biometeorol.* 51 (2007): 221–231.

суток) имеет место повышенная геомагнитная возмущенность, а также максимальное отношение геомагнитной активности к солнечной.

Установленные зависимости уже позволяют прогнозировать более вероятное время совершения терактов (особенно в случае совершения теракта-суицида) при потенциально террористически опасной ситуации. Также это дает возможность усиливать превентивные меры накануне дней, когда возникают соответствующие гелиогеофизические события (предопределяемые благодаря прогнозам космической погоды), на фоне которых наблюдается рост террористической активности. Особенно следует отметить, что наиболее громкие теракты последних десятилетий происходили наиболее часто именно в соответствующие дни.

Среди перспектив исследований – использование (при наличии интереса к сотрудничеству) в анализе связей террористической активности с комплексом внешних средовых (и не только) факторов ведомственных, наиболее надежных источников. Это позволит уточнить прогнозы, сформулировать конкретные факторы риска более четко и уточнить степень их серьезности в количественном отношении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вайсерман А.М., Григорьев П.Е., Белая И.И., Войтенко В.П. Взаимосвязь между датами рождения и смерти в популяции Киева // Геронтология. 2003. Т. 12. № 1. С. 3–10.
2. Владимирский Б. М. Атмосферный инфразвук как возможный фактор, передающий влияние солнечной активности на биосферу // Известия Крымской Астрофизической обсерватории. 1974. Т. ЛII. С. 190–193.
3. Владимирский Б.М. Солнечная активность и общественная жизнь. Космическая историометрия: от первых российских космистов до наших дней. М.: УРСС, 2013.
4. Владимирский Б.М., Темурьянц Н.А. Влияние солнечной активности на биосферу-ноосферу (Гелиобиология от А. Л. Чижевского до наших дней). М.: МНЭПУ, 2000.
5. Григорьев П.Е. Связь психической дезадаптации с гелиогеофизическими факторами // Геофизические процессы и биосфера. 2008. Т. 7. № 2. С. 67–71.
6. Григорьев П.Е. Информационная технология мониторинга состояния человека для определения его зависимости от космофизических факторов. Дисс. ... д. биол. н. Киев, Симферополь, 2010.
7. Григорьев П.Е., Поскотинова Л.В., Цандеков П.А. Динамика системных реакций организма человека на космофизические факторы // Таврический медико-биологический вестник. 2008. Т. 11. № 4 (44). С. 124–134.
8. Григорьев П.Е., Хорсева Н.И., Григал П.П., Сергачев И.А., Подзноева З.Л., Храмов В.В. Создание информационной технологии изучения зависимости функционального состояния человека от гелиогеофизических факторов // Геофизические процессы и биосфера. 2010. Т. 9. № 1. С. 63–73.
9. Ениколопов С.Н., Ерофеева Л.В., Соковня И.И. Профилактика агрессивных и террористических проявлений у подростков М.: Просвещение, 2002.
10. Игнатов А.Н., Григорьев П.Е. Влияние гелиогеофизических факторов на состояние преступности // Общество и право. 2016. № 2 (56). С. 189–196.
11. Ольшанский Д. В. Психология террориста // Психология террористов и серийных убийц. Минск: Харвест, 2004.
12. Самсонов С.Н., Манькина В.И., Скрыбин Н.Г., Крымский Г.Ф., Петрова П.Г., Вишневский В.В., Григорьев П.Е., Подладчикова Т.Н., Рагульская М.В. Влияние геомагнитной возмущенности на состояние сердечно-сосудистой системы человека // Вестник новых медицинских технологий. 2009. Т. XVI. № 1. С. 246–248.
13. Темурьянц Н.А., Владимирский Б.М., Тишкин О.Г. Сверхнизкочастотные электромагнитные сигналы в биологическом мире. Киев: Наукова Думка, 1992.
14. Cornelissen G., Grambsch P., Sothorn R.B., Katinas G., Otsuka K., Halberg F. "Congruent Biospheric and Solar-Terrestrial Cycles." *Journal of Applied Biomedicine* 9.2 (2011): 63–102.
15. Didyk L.A., Bogdanov V.B., Lysenko V.A. "The Effects of Slight Pressure Oscillations in the Far Infrasound Frequency Range on the Pars Flaccida in Gerbil and Rabbit Ears." *Int. J. Biometeorol.* 51 (2007): 221–231.
16. Halberg F., Cornelissen G., Katinas G.S., Grambsch P., Hillman D., Schwartzkopff O., Halberg F. "Meta-Analytic History of Congruent Cycles in Space Weather, the Human Mind and Other Affairs." *GEOCHANGE: Problems of Global Changes of the Geological Environment*. Eds. E. Khalilov, F. Halberg, V. Starostenko et al. Munich, 2013, volume 2, pp. 46–58.
17. Persinger M.A. "Geomagnetic Variables and Behavior: LXXXIII. Increased Geomagnetic Activity and Group Aggression in Chronic Limbic Epileptic Male Rats." *Percept. Mot. Skills.* 85.3 (Pt 2) (1997): 1376–1378.
18. Soroka S.A., Negoda A.A., Mezentsev V.P. "The Infrasonic Channel of Influence of Solar Activity on the Biosphere." *Biophysics* 49.Suppl. 1 (2004): 32–34.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Григорьев, П. Е., Игнатов, А. Н. Влияние гелиогеофизических факторов на особенности террористической активности / П.Е. Григорьев, А.Н. Игнатов // *Пространство и Время*. — 2016. — № 1—2(23—24). — С. 252—256. Стационарный сетевой адрес: 2226-7271prov\_st1\_2-23\_24.2016.102.