

Трофимов А.В.

## НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ ГЕОКОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

(Продолжение. Начало в №№ 3-4/16, 1-4/17, 1-4/18 и 1-2/19)

*Международный научно-исследовательский институт космической антропоэкологии  
Россия, Новосибирск  
e-mail: isrica2@rambler.ru*

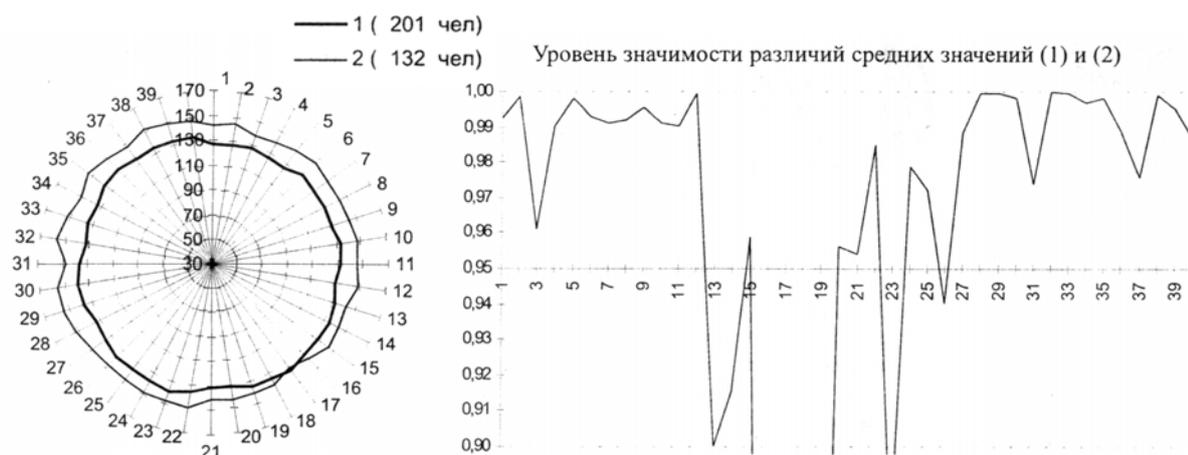
Работа посвящена актуальным проблемам гелиобиологии и космической антропоэкологии. На примерах многолетних исследований магнитотропных реакций животных, здоровых и больных людей в различных географических пунктах на Крайнем Севере, Камчатке, Курско-Белгородской магнитной аномалии и в Западной Сибири — живое вещество Земли рассматривается в неразрывном единстве с гелиогеофизической средой. При этом повышенное артериальное давление и гипертензионные варианты ответа функциональных систем организма человека на тестирующий магнитный сигнал, выступают как индикатор биогеофизического неблагополучия. Подробно описывается открытый новосибирскими учеными феномен гелиогеофизического импринтирования — запечатлевания на ранних этапах онтогенеза экстремальных воздействий различных космических факторов. Приводятся результаты компьютерной оценки отдаленных последствий для здоровья человека внутриутробного гелио-геоэкологического дисбаланса.

*Ключевые слова:* гелиобиология, магнитотропные реакции, гелиогеофизическое импринтирование.

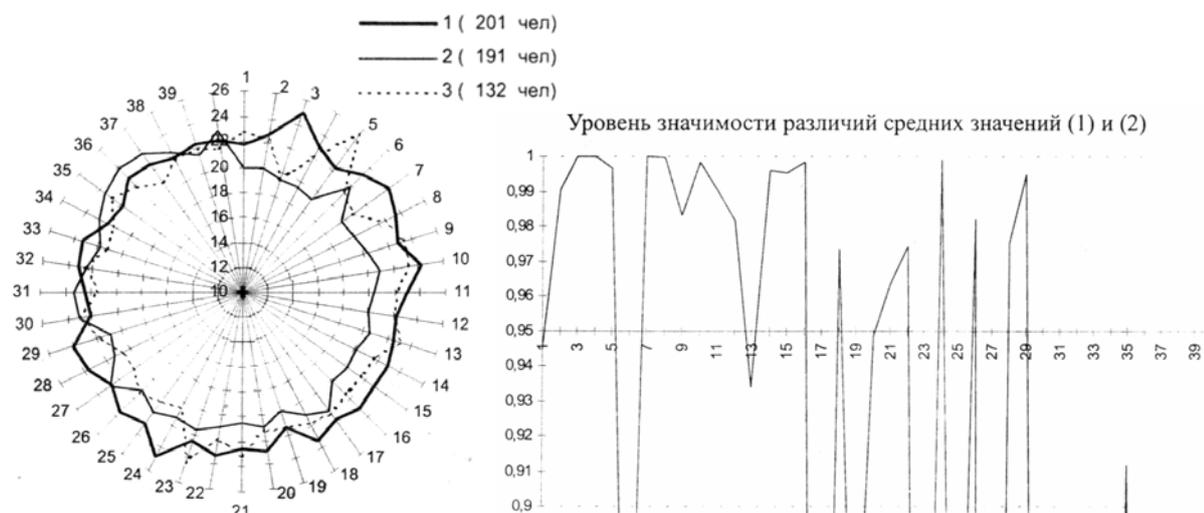
### *6.3. Химическая зависимость организма человека от наркотических средств и гелиогеофизическая обстановка внутриутробного периода развития*

При сравнении гелиогеофизической обстановки в пренатальный период развития двух групп людей одного и того же возраста, родившихся в разные солнечные циклы, но в одну и ту же фазу максимальной активности Солнца, мы выявили, что для подростков двух поколений характерны отличия в индивидуальном гелиогеофизическом фоне во время раннего онтогенеза. Внутриутробное развитие у лиц, проявивших к 15–17 годам зависимость от психоактивных веществ, проходило на фоне меньшей солнечной активности (рис. 1). При этом наиболее значимые отличия в гелиогеофизическом фоне между группами лиц, употребляющих и не употребляющих наркотики, наблюдаются в первые и последние три месяца внутриутробного развития.

Геоманнитная индукция зависит от солнечной активности, но не столько от ее фазы по 11-летнему циклу, сколько от конкретного уровня в дни, предшествующие наблюдению. Сравнивая распределение величин геоманнитной индукции в пренатальном периоде развития у трех групп учащихся (две контрольные группы), мы отмечаем, что у лиц, использующих психоактивные вещества (1), геоманнитная активность в пренатальном онтогенезе выше, чем у их ровесников, не употребляющих наркотиков (2) и лиц того же возраста без химической зависимости, родившихся в другом цикле солнечной активности (3). Определены периоды, когда различия в уровне геоманнитной индукции были значимыми: 2-5-я; 7-12-я; 14-16-я; 18-я, 22-я, 24-я, 26-я, 28-я и 29-я недели внутриутробного развития (рис. 2). Таким образом, сочетание высокой геоманнитной индукции и относительно низкой солнечной активности в вышеназванные периоды (в общей сложности — 19 недель) может изменять пороги магнито-восприимчивости и функциональной активности различных отделов головного мозга, регуляторных звеньев нейрогуморальных систем, включая эндогенную опиатную систему и систему «подкрепления», и выступать в качестве ранее неизвестного фактора риска для формирования зависимости от психоактивных веществ и развития наркоманий. При дальнейшем анализе материалов мы ориентировались на вариации геоманнитной индукции как более точный маркер биогеофизических сопряжений среды и организма во время внутриутробного развития, определяемых с дискретностью одна неделя.



**Рис. 1.** Сравнительный анализ распределения чисел Вольфа в пренатальный период развития лиц подросткового возраста с проявлениями наркотической зависимости (1) и не употребляющих наркотики (2).



**Рис. 2.** Геомагнитная активность по индексу АА в пренатальный период развития лиц, употребляющих наркотики (1), в контрольной группе лиц того же возраста, обследованных одновременно (2) и в контрольной группе ровесников другого поколения (3).

#### 6.4. Нарушения речи у детей и гелиогеофизическая обстановка во внутриутробном периоде развития организма

Проведен компьютерный анализ по программе «Cosmic» 834-х заключений врача-логопеда по поводу обращений родителей с детьми в возрасте от двух до девяти лет. Проанализирована гелиогеофизическая обстановка в пренатальный период развития всех детей, обратившихся за логопедической помощью.

При анализе гелиофизической ситуации становится очевидным, что, в сравнении с детьми без речевых нарушений, у всех, кто имел таковые, во внутриутробном периоде развития отмечался повышенный уровень солнечной активности. Он оказался более высоким в группах детей с заиканиями и задержкой речевого развития ( $p < 0.05$ ), чем у детей того же возраста без нарушений речи (рис. 3).

Возможно, что частичные нарушения способности образовывать речевые звуки, могло быть следствием дисфункции мышц, участвующих в артикуляции, в результате патологических изменений в каудальном отделе продолговатого мозга (ядер 9, 10, 11, и 12 пар), кортиконуклеарных путях и сетчатой субстанции. Гелиофизическая обстановка в период внутриутробного развития головного мозга могла повлиять на функциональную активность этих отделов.

Геомагнитная ситуация пренатального периода еще более конкретизирует различия между группами по отношению к контролю. У детей с дизартриями эта разница наиболее велика (рис. 4). В большинстве периодов внутриутробного развития в этой группе детей отмечались значимо меньшие величины индукции ГМП (20.0), чем у здоровых детей (25.0). У детей с заиканием внутриутробное развитие проходило также на фоне значительного снижения индукции ГМП, минимальные ее величины наблюдались начиная с девятой недели внутриутробной жизни. Наконец, большая часть случаев зарегистрированных задержек речевого развития у детей также характеризуется значительным уменьшением, по сравнению с контрольной группой, геомагнитной активности во время раннего онтогенеза. Наименее возмущенной магнитосфера Земли у детей с задержками речевого развития была на 2–4-й, 7–11-й, 14–29-й, 31–37-й неделях. Таким образом, высокосignificant уменьшения индукции ГМП при столь же значимых увеличениях солнечной активности выступают как важный фактор гелиогеофизического риска для развития разнообразных речевых нарушений и ограничения доступа личности к континуальности сознания.

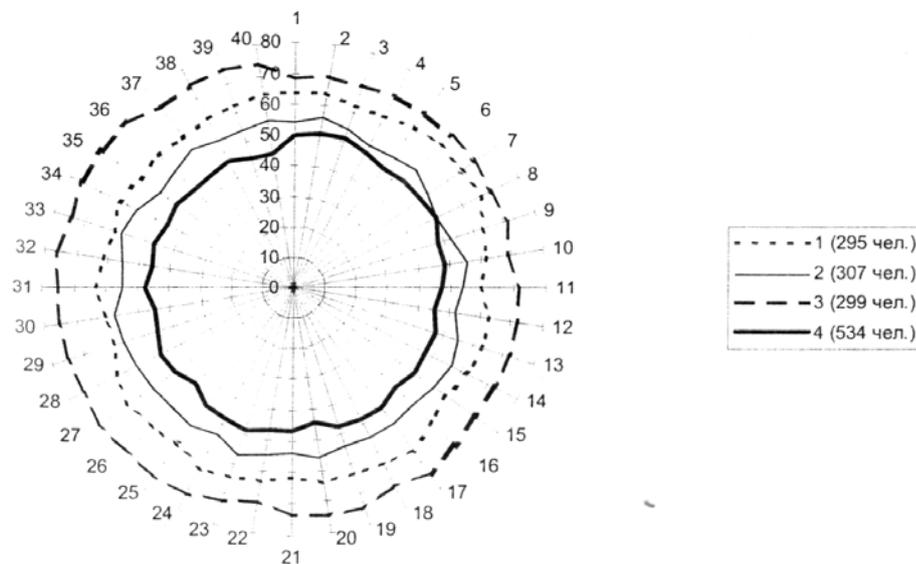


Рис. 3. Уровень солнечной активности в пренатальный период развития детей с заиканиями (1), дизартриями (2), задержками речевого развития (3) и без речевых нарушений (4).

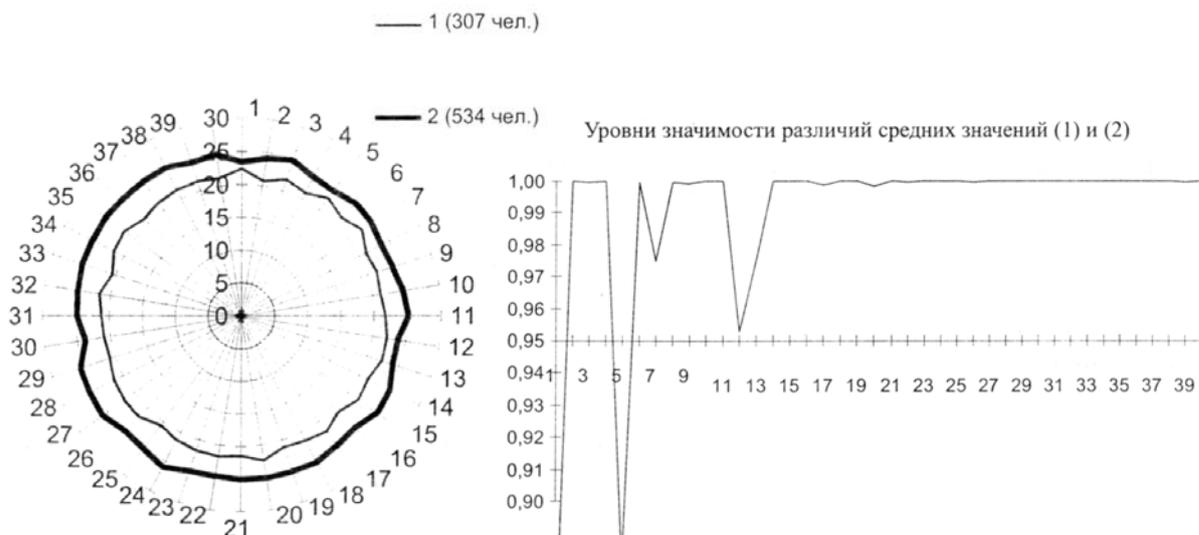


Рис. 4. Величины геомагнитной индукции в пренатальный период развития детей с дизартриями (1) и без речевых нарушений (2).

**6.5. Зависимость некоторых заболеваний от гелиогеофизической обстановки раннего онтогенеза у новорожденных детей**

Проведен компьютерный анализ клинической базы данных, содержащей информацию о датах, точных сроках рождения, росте, весе и диагнозах, поставленных квалифицированными педиатрами у 279 новорожденных Новосибирска в 1992 г. Выделено несколько групп диагнозов, среди них перинатальные энцефалопатии, внутриутробные инфекции, тимомегалии [13, 14].

Оказалось, что геомагнитная обстановка за одну неделю до расчетной даты зачатия значительно отличается ( $p < 0,05$ ) в группах больных детей с различными заболеваниями: геомагнитная индукция больше в группе с перинатальной энцефалопатией, чем в группе с внутриутробными инфекциями; а у группы детей с внутриутробным инфицированием имеются значимые различия ( $p < 0,05$ ) по отношению к группам больных с врожденными пороками сердца, пневмониями и пневмопатиями, а также с тимомегалиями (геомагнитная индукция в рассмотренный период в этих группах была меньше). Таким образом, геомагнитная ситуация в течение первой недели перед слиянием гамет, трансформируясь полевыми потоками родителей, оказывается небезразличной для здоровья будущего ребенка еще на стадии имплантации оплодотворенного яйца.

**Таблица 1. Выраженность геомагнитной индукции (\*) на ранних этапах онтогенеза у новорожденных детей с различными заболеваниями**

Группа	Период					
	I		II		III	
	X	sm	X	sm	X	sm
1	4.45	0.01	5.41	0.01	6.53	0.01
2	4.40	0.01	5.43	0.01	6.53	0.01
3	4.38	0.01	5.52	0.01	6.57	0.02
4	4.41	0.02	5.46	0.02	6.52	0.01
5	4.37	0.01	5.50	0.02	6.58	0.01
6	4.37	0.01	5.42	0.01	6.56	0.01
P	1-2;<0.005		3-1.2<0.05		6-1 <0.05	
	2-3,5,6<0.05		3-6C0.01		2-5C0.05	
	6-2.4C0.01					

Примечания: (\*)  
 Ранговые величины, соответствующие индексу АА в периоды:  
 I- за одну неделю до расчетной даты зачатия.  
 II- на дату рождения.  
 III- в первый месяц постнатальной жизни.

Группы заболеваний:  
 1 — перинатальные энцефалопатии (n = 26);  
 2 — внутриутробные инфекции (n = 40);  
 3 — врожденные пороки сердца (n = 33);  
 4 — кардиопатии (n = 36);  
 5 — пневмонии (n = 75);  
 6 — тимомегалии (n = 65).

Геомагнитная обстановка в момент рождения и в первый месяц после него также значительно отличается в группах детей с различными заболеваниями (табл. 1). У детей с перинатальной энцефалопатией, тимомегалией и внутриутробными инфекциями геомагнитная индукция на дату рождения была значительно меньше, чем у группы детей с врожденными пороками сердца ( $p < 0,05$ ). Гипогеомагнитная ситуация в день рождения может влиять на появление перинатальной энцефалопатии, тимомегалии и развитие внутриутробных инфекций. Напротив, в первый месяц постнатальной жизни для группы детей с тимомегалией характерны значимые увеличения среднемесячных величин геомагнитной индукции, по сравнению с детьми, у которых поставлен диагноз перинатальной энцефалопатии, внутриутробных инфекций и кардиопатий. В этот же период в группе детей с пневмониями и пневмопатиями отмечается значимое увеличение геомагнитной индукции, по сравнению с группами детей с внутриутробными инфекциями ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Обращает на себя внимание, что период внутриутробного развития во всех анализируемых группах больных детей проходил на фоне постоянно возрастающей геомагнитной активности. Высокий геомагнитный градиент от периода условной даты зачатия до первого месяца постнатальной жизни становился тем фактором риска, на фоне которого даже небольшие колебания геомагнитной индукции и малые нарушения геомагнитного баланса могли способствовать развитию перинатальной патологии.

Оказалось, что рост и вес новорожденных больных детей также зависит от геомагнитной активности в различные периоды раннего онтогенеза, включая период овуляции и завершающих стадий сперматогенеза, и в течение одной недели до слияния гамет.

Таким образом, чем больше относительные величины геомагнитной индукции в течение одной недели до слияния гамет, тем больше рост и вес новорожденных детей с перинатальной патологией. Начиная с момента рождения, зависимость изменяется: больший рост и вес отмечен у детей, первый месяц постнатальной жизни которых проходил при относительно меньших величинах геомагнитного индекса АА. Более подробно рассмотрим особенности гелиофизической и геомагнитной обстановки пренатального периода развития новорожденных детей с различного вида патологией.

Обращает на себя внимание, что у всех больных детей, начиная с 21-й недели внутриутробного развития и вплоть до рождения, отмечается значимо более низкий уровень солнечной активности по сравнению с детьми того же возраста без выявленной патологии (рис. 5).



Рис. 5. Уровень солнечной активности в пренатальном онтогенезе у здоровых детей (1) и новорожденных с различными заболеваниями (2).

При сравнении групп здоровых новорожденных ( $n=253$ ) и детей с различной патологией в раннем постнатальном периоде ( $n=287$ ) становится ясным, что отличия в гелиогеофизической ситуации первых четырех месяцев пренатального развития организма являются определяющими. Дети, у которых в перинатальном периоде проявились различные заболевания, в первой половине внутриутробной жизни испытали значимо большее ( $p<0,05$ ) воздействие геомагнитного поля на 1-й, 2-й, 6-й, 8-й, 9-й, 10-й, 12-й, 14-й и 17-й неделях (в общей сложности, в течение девяти недель), (рис. 6).

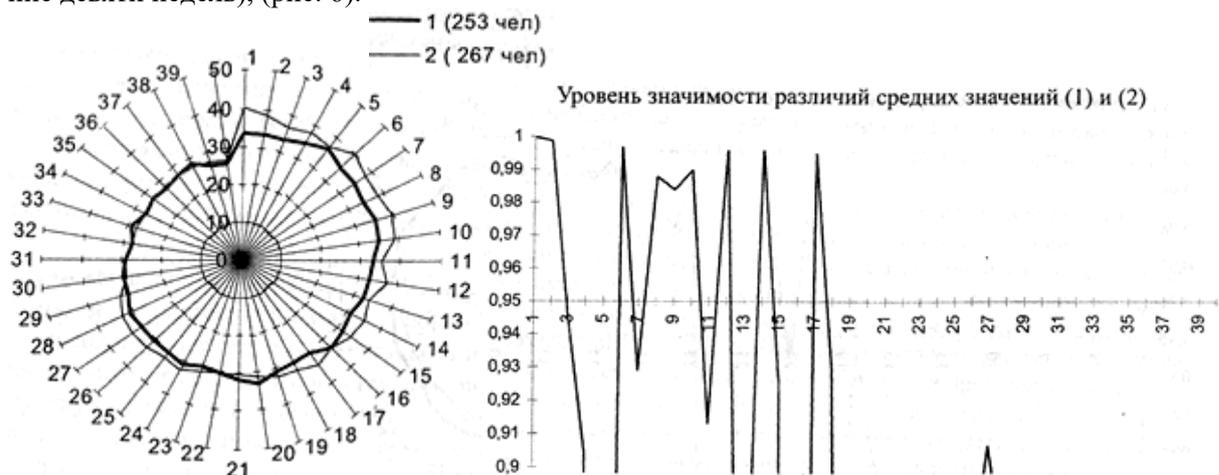


Рис. 6. Распределение уровней геомагнитной активности при пренатальном развитии здоровых детей (1) и новорожденных с разнообразной патологией перинатального периода (2).

Для различных заболеваний во многом специфична картина пренатального геомагнитного прессинга. При пренатальном развитии детей с выявленными после рождения энцефалопатиями оказывается характерным значимое повышение ( $p<0,05$ ) геомагнитной индукции на 1-

й, 2-й, 3-й, 8-й, 9-й, 12-й и 17-й неделях (всего в течение семи недель).

У детей с тимомегалиями наблюдалось значимое повышение ( $p < 0,05$ ) геомагнитной индукции на 6-й, 10-й, 11-й, 14-й, 17-й, 18-й, 27-й, 28-й и 36-й неделях (всего в течение девяти недель).

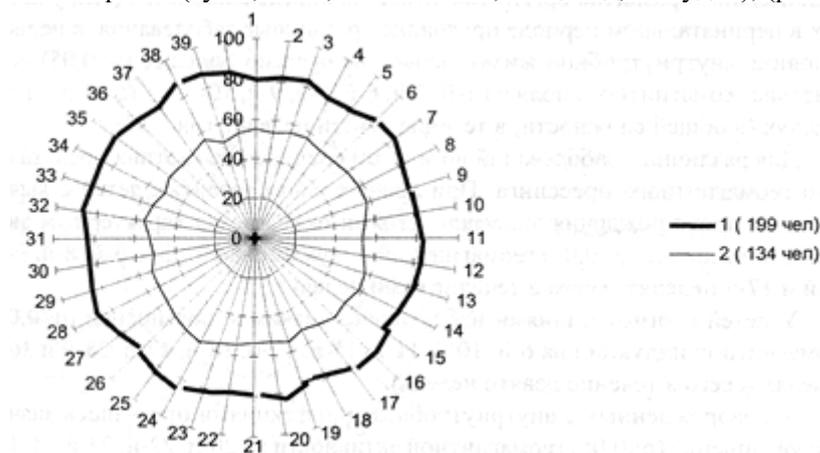
У новорожденных с внутриутробными инфекциями отмечалось значимое увеличение ( $p < 0,05$ ) геомагнитной активности на 20-й, 22-й, 23-й, 30-й и 33-й неделях (всего в течение пяти недель) пренатального развития.

Таким образом, многие заболевания детей перинатального периода оказываются зависимыми от состояния гелиофизических и геомагнитных полевых потоков во время внутриутробного развития. Увеличение геомагнитной индукции может оказаться доселе неизвестным фактором риска для существенного изменения уровней нейроэндокринных, метаболических, иммунных процессов и проявления у новорожденных детей разнообразной патологии.

#### **6.6. Гелиогеофизическая обстановка в раннем онтогенезе у больных с опухолевыми процессами различной локализации**

С использованием компьютерной программы «Cosmic-V01» проанализированы данные о гелиогеофизических условиях внутриутробного развития более чем 800 больных с онкологическими заболеваниями кожи, верхних отделов пищеварительной системы, желудка, тонкого и толстого кишечника, желчевыделительной, мочевыделительной, дыхательной, сердечно-сосудистой, эндокринной и костной систем, крови, молочных желез, матки и яичников. Все диагнозы поставлены по данным углубленного клинического и гистологического исследования и предоставлены специализированными онкологическими диспансерами. Контрольная группа (199 человек) составлена из людей в близком возрастном диапазоне без признаков онкологических заболеваний и относительно здоровых лиц, из той же популяции, где пребывали онкологические больные. Выборки были репрезентативны и отвечали критериям нормального распределения.

При сравнении уровней солнечной активности в период пренатального развития лиц, впоследствии заболевших онкологическими заболеваниями, становятся ясными основные отличия между группами онкологических больных и относительно здоровых лиц по гелиофизической ситуации в пренатальный период. Во все периоды внутриутробной жизни у больных с различной локализацией опухолей отмечается значимо более низкий уровень солнечной активности по сравнению с контролем. Наиболее низкий уровень солнечной активности отмечен во время внутриутробного развития больных с опухолевыми процессами верхних отделов пищеварительного тракта (губы, язык, мягкое небо, пищевод, желудок), (рис. 7).



**Рис. 7. Сравнительный анализ распределения солнечной активности в пренатальный период развития у относительно здоровых людей (1) и больных с опухолевыми процессами в верхних отделах пищеварительного тракта (2).**

Если различия в уровнях солнечной активности между группами можно отнести за счет неоднородности сравниваемых выборок по датам рождения (в различные фазы солнечного цикла), то выявленная разница в геомагнитном фоне у больных с неонкологическими и онколо-

гическими заболеваниями эти сомнения снимает. Для онкологических заболеваний всех локализаций характерно уменьшение геомагнитной активности (по сравнению с контролем — 2) во время внутриутробного развития организма. Выраженное значимое ( $p < 0,01$ ) снижение индукции ГМП, на 7-й, 14-й, 18-й, 20-й, 22-й, 23-й, 26-30-й и 33-й неделях наблюдается у лиц с опухолями кожи (рис. 8).

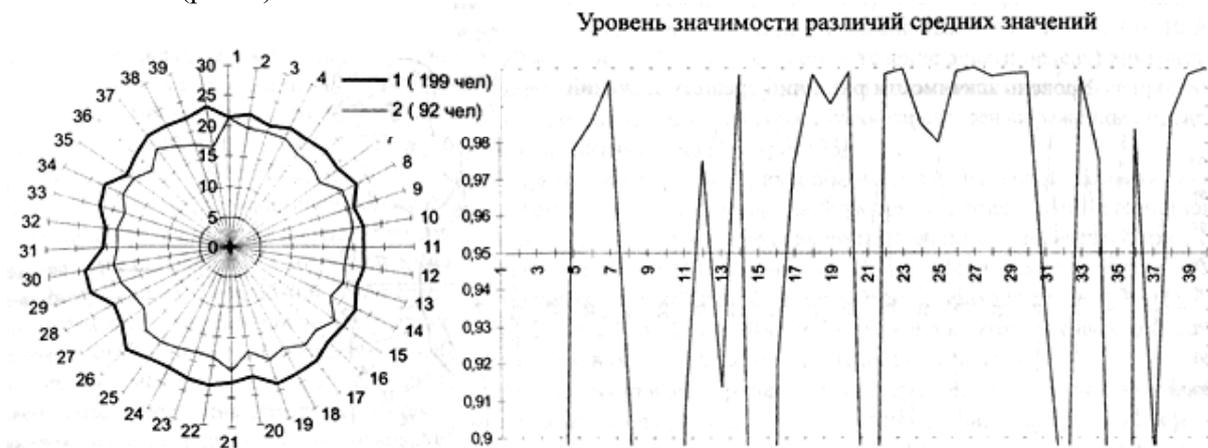


Рис. 8. Уровень геомагнитной активности в пренатальный период развития относительно здоровых лиц (1) и больных с опухолевыми процессами в кожных покровах (2).

Группу больных с опухолями матки и яичников (170 чел.) так же отличает от контроля (199 чел.) значимо более низкий уровень геомагнитной индукции на 4-й, 8-й, 14-й, 17-й, 19-й, 21-23-й, 26-й, 29-й и 30-й неделях внутриутробного развития ( $p < 0,01$ ), (рис. 9).

Для больных с опухолями молочной железы (121 чел.) характерной оказывается следующая геоэкологическая ситуация пренатального периода развития: значимое снижение геомагнитной активности на 2-й, 4-8-й, 13-й, 17-й, 19-й, 22-й, 23-й, 25-31-й, 33-й и 34-й неделях ( $p < 0,01$ ), (рис. 31).

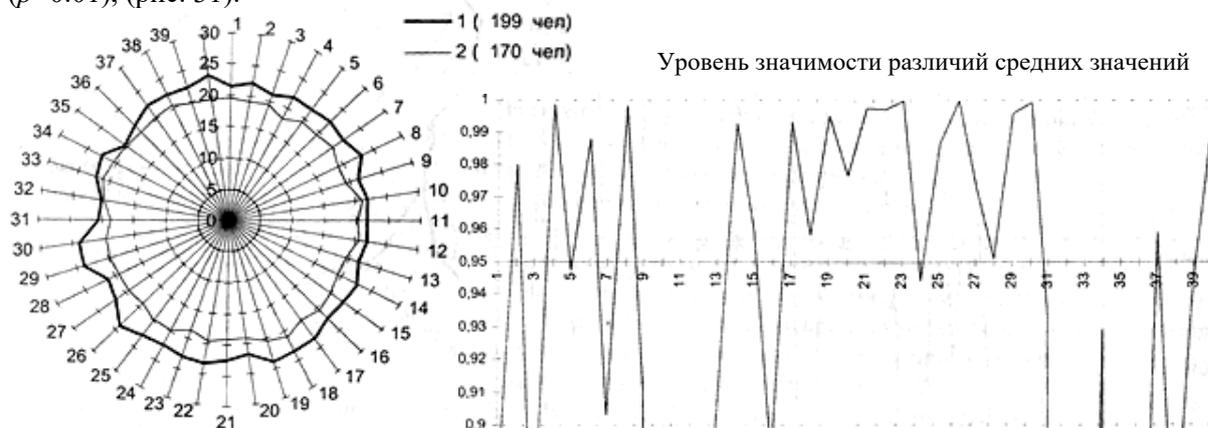
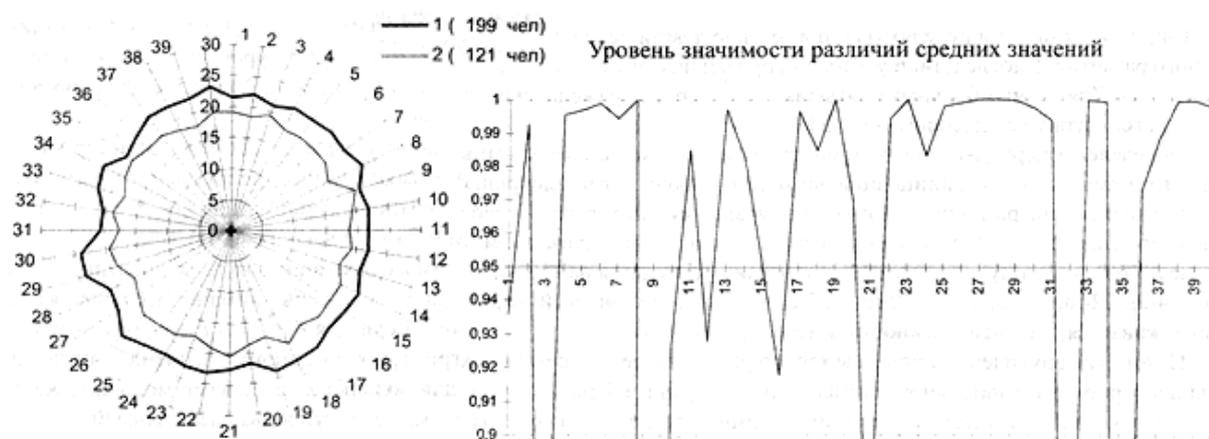


Рис. 9. Уровень геомагнитной активности в пренатальный период развития относительно здоровых лиц (1) и больных с опухолевыми процессами в матке и яичниках (2).

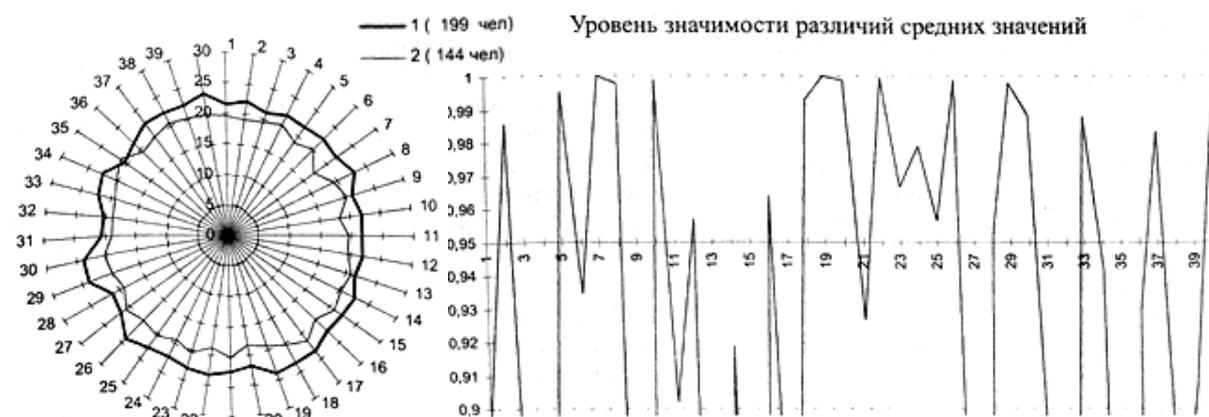
При сравнении картин значимых различий для двух последних групп онкологических заболеваний обращает на себя внимание их внешняя схожесть. Однако имеются и отличия. Если для больных с опухолями матки и яичников общая величина внутриутробной гипогеомагнитной экспозиции составляет около 11 недель, то для больных с опухолями молочной железы она оказывается равной 20 неделям, т.е. почти в два раза большей.

Высокозависимой от геоэкологической ситуации пренатального периода развития организма оказалась группа опухолевых заболеваний дыхательной системы. Высокозначимые различия, ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контролем, в уровне геомагнитной индукции зафиксированы на 5-й, 7-й, 8-й, 10-й, 18-20-й, 22-й, 26-й, 29-й неделях (всего в течение девяти недель) внутриутробного развития. Впоследствии у этих лиц проявились опухолевые процессы в легких. Для данных больных опять-таки характерен выраженный пренатальный геомагнитный дефицит

(рис. 11).



**Рис. 10.** Уровень геомагнитной активности в пренатальный период развития относительно здоровых лиц (1) и больных с опухолевыми процессами в молочной железе (2).



**Рис. 11.** Уровень геомагнитной активности в пренатальный период развития относительно здоровых лиц (1) и больных с опухолевыми процессами в респираторной системе (2).

Определены периоды внутриутробного развития, когда геомагнитный дефицит может привести к инициации опухолевых процессов в эндокринной системе человека на различных этапах постнатального онтогенеза. Периоды значимого снижения ( $p < 0.05$ ) геомагнитной индукции в постнатальном онтогенезе больных с опухолями этой локализации приходятся на 1–3-ю, 5-ю, 6-ю, 14-ю, 22-ю, 24-ю, 26-ю, 30-ю и 37-ю недели, геомагнитный дефицит прослеживается, в общей сложности, в течение 11 недель.

Некоторые опухолевые процессы характеризует более конкретная локализация периодов пренатального геомагнитного дефицита. При опухолевых процессах в мочевыделительной системе такими периодами являются 16-я, 17-я, 24-я и 29-я недели, а при опухолях в системе крови — 30-я и 37-я недели.

Таким образом, нарушения гелио-геоэкологического баланса, приводящие к геомагнитному дефициту и снижению солнечной активности в период пренатального развития организма человека, могут увеличивать риск развития онкологических заболеваний в постнатальном онтогенезе. Открываются перспективы безлекарственной полевой профилактики неопластических процессов у лиц с высоким гелиогеофизическим риском их развития, сформированным в раннем онтогенезе.

По итогам серии работ мы приходим к генеральному заключению о том, что гелиогеофизическая среда в пренатальный период развития организма человека во многом определяет стратегию его здоровья в постнатальном периоде; для многих классов заболеваний характерен специфичный геоэкологический дисбаланс на стадиях раннего онтогенеза человека.

Очевидно, что открываются новые возможности для разработки методов первичной профилактики заболеваний с использованием технологий усиления или ослабления геомагнит-

ной индукции на различных стадиях онтогенеза человека.

(продолжение следует)

**Л и т е р а т у р а :**

1. *Деряпа Н.Р., Трофимов А.В.* Биогеофизические аспекты адаптации человека на Крайнем Севере // Климат и здоровье человека. Труды межд. симп. — ВМО, 1988. — Т. 2. — С. 58-61.
2. *Исхаков В.П.* К проблеме влияния солнечной активности на психические заболевания // Солнце, электричество, жизнь. — М., 1972. — С. 70-71.
3. *Казначеев В.П., Михайлова Л.П., Трофимов А.В., Ржавин А.Ф.* Проблемы эволюционно-биофизической биометеорологии // Proceedings of Symposium of Human biometeorology Strbske Pleso High Tatras. — Czechoslovakia, 1988. — P. 173-192.
4. *Казначеев В.П., Деряпа Н.Р., Хаснулин В.И., Трофимов А.В.* О феномене гелиогеофизического импринтирования и его значения в формировании типов адаптивных реакций человека // Бюллетень СО АМН СССР. — 1985. — Вып. 5. — С. 3-7.
5. *Корнетов А.Н. и др.* Шизофрения и глобальные экологические факторы // Космическая антропоэкология: техника и методы исследований — Л., 1984. — С. 348-349.
6. *Токин Б.П.* Общая эмбриология. — Л.: ЛГУ, 1966 — С. 286-287.
7. *Трофимов А.В.* Новые данные по изучению магнитоактивности живых систем в эксперименте и клинике // Sbornik prednasek Electromagneticke pole a biologicke Systemy. — Pruha, 1984. — P. 159-169.
8. *Трофимов А.В.* Пренатальное гелиогеофизическое импринтирование и индивидуальные особенности восприятия человеком геокосмических потоков // Вестник МИКА. Вып. 3. — Новосибирск, 1996.— С. 24-32.
9. *Трофимов А.В., Деряпа Н.Р.* Влияние гелиогеофизической обстановки в различные периоды онтогенеза человека на индивидуальные особенности его магнитотропных реакций и некоторые конституционные признаки // Тез. докл. Респ. науч.-практ. конф. — Казань, 1988. — С. 69-70.
10. *Узбеков Э.И.* Клинико-анатомические особенности гипертонической болезни в условиях Европейского Заполярья // Тез. докл. V Все- союз. съезда патологоанатомов. — М., 1977. — С. 109-110.
11. *Чуприков А.П., Бабенков Н.В.* Латеральная уязвимость мозга и секторная структура межпланетного поля // Матер. 2-го межвуз. семинара «Актуальные вопросы магнитобиологии». — Симферополь, 1979. — С. 6-7.
12. *Шакула А.В., Черняков Г.М.* Влияние гипогеомагнитного поля на активность некоторых ферментов головного мозга // Гигиена и санитария. — 1981. — № 9. — С. 11-13.
13. *Шабалов Н.П.* Детские болезни. — СПб., «Сотис», 1993.
14. *Шабалов Н.П.* Неонатология, в 2-х томах — СПб., 1996.
15. *Beischer D.* Biomagnetics// Ann. N.J. Acad. Sci. — 1965. — №134. — P. 454-458.
16. *Dreyfus* — Brisak C., Blanch C. Encephale. — 1956. — V. 45. — P.205.
17. *Gauquelin M.* Cosmic Influences on human behavior. — Aurora press N.Y., 1985. — 320 p.
18. *Gittelson B.* Biorhythm. — USA: Warner comp., 1984. — P. 35-38.
19. *Horn G.* Memory, Imprinting and the Brain: An Inquiry into Mechanisms. — Oxford: Clarendon Press, 1986.

*Trofimov A.V.*

**New horizons of geocosmic medicine**

The work is devoted to topical problems of heliobiology and space anthropoecology. On the examples of long-term studies of magnetotrophic reactions of animals, healthy and sick people at various geographical locations in the Far North, Kamchatka, the Kursk-Belgorod magnetic anomaly and in Western Siberia the living matter of the Earth is considered in indissoluble unity with the heliogeophysical environment. At the same time, high blood pressure and hypertensive variants of the response of functional systems of the human body to a testing magnetic signal act as an indicator of biogeophysical trouble. The phenomenon of heliogeophysical imprinting, discovered by Novosibirsk scientists, is described in detail in the early stages of ontogenesis of the extreme effects of various cosmic factors. The results of computer evaluation of long-term consequences for human health of intrauterine helio-geoeological imbalance are presented.

*Key words:* heliobiology, magnetotrophic reactions, heliogeophysical imprinting.